



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE
EDUCACIÓN



#Aprendo
en casa

5^{to.}
y
6^{to.}
grado

Guía de autoaprendizaje para estudiantes

Nivel de Educación Media, Ciclo Diversificado



Fase 3

#JUNTOSSALDREMOSADELANTE



**Guía de autoaprendizaje para estudiantes
de 5to. y 6to. grado del
Nivel de Educación Media,
Ciclo Diversificado**

Fase 3



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE
EDUCACIÓN

Claudia Patricia Ruíz Casasola de Estrada
Ministra de Educación

Héctor Antonio Cermeño Guerra
Viceministro Técnico de Educación

Erick Fernando Mazariegos Salas
Viceministro Administrativo de Educación

Oscar René Saquil Bol
Viceministro de Educación Bilingüe e Intercultural

Nidia Yolanda Orellana Moscoso de Vega
Viceministra de Educación Extraescolar y Alternativa

©Ministerio de Educación (Mineduc)
6ª calle 1-87 zona 10
Teléfono: (502) 24119595
www.mineduc.gob.gt

Guatemala, 2020

Las ilustraciones pertenecen al banco de imágenes del Ministerio de Educación.

Este documento se puede reproducir total o parcialmente,
siempre y cuando se cite al Ministerio de Educación (Mineduc)
como fuente de origen y que no sea para usos comerciales.

Elaboración y apoyo técnico de



**Recuerden que en este tiempo es importante estar en casa,
aprovechen para compartir con la familia y cuidar la salud de todos.**

Instructivo para utilizar las Guías de Autoaprendizaje “#Aprendo en Casa” Dirigido a estudiantes del Nivel de Educación Media, Ciclo Diversificado a Nivel Nacional

Estimado estudiante:

En respuesta a la situación que está viviendo Guatemala y el mundo entero, el Ministerio de Educación te da la oportunidad de continuar tus aprendizajes en casa.

Se ha diseñado esta guía de autoaprendizaje para ti y todos los estudiantes, incluyendo a la población estudiantil con discapacidad.

Esta guía contiene 3 unidades, cada una de 6 sesiones de aprendizaje y 3 evaluaciones de cierre de unidad.

Para desarrollar cada sesión, debes organizar tu tiempo cada día. Las sesiones de aprendizaje te permiten enriquecer lo que ya conoces y adquirir nuevos conocimientos aplicables a tu vida cotidiana.

En cada sesión encontrarás los indicadores de logro que debes alcanzar. El desarrollo de cada sesión de aprendizaje en casa, te ayudará para armar diariamente un portafolio, en el que puedes utilizar materiales de reuso disponibles en casa, cuadernos sin terminar, hojas, fólderes, puedes elaborarlo con algún cartel de propaganda, cartón de cajas, etc. y reunir todas las actividades en el orden que las vayas realizando y que debes entregar al centro educativo.

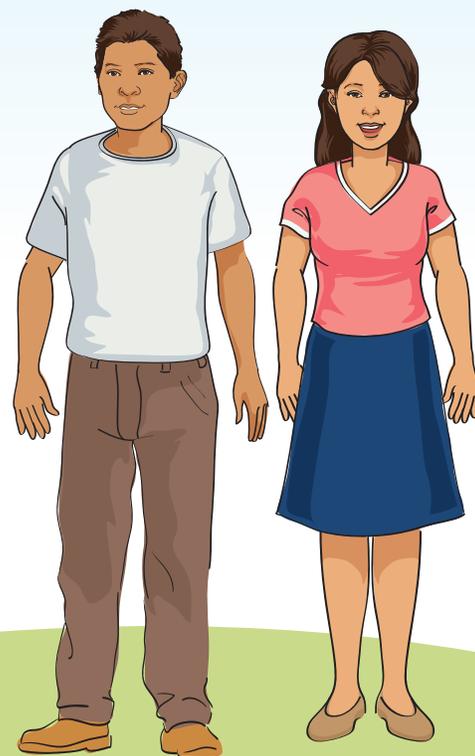
Si en el portafolio ya hay demasiado material, puede iniciarse otro. Lo importante es que el o la docente vea lo que se ha trabajado. Se sugiere elaborar portafolio por unidad o cada dos unidades.

Disfruta la ruta diaria de aprendizajes. Recuerda que eres el responsable de tu aprendizaje y desempeño diario. Por eso la elaboración del portafolio te permitirá ir registrando el avance de tus aprendizajes.

¡Sigue viviendo esta aventura!

Si eres un estudiante con discapacidad y necesitas apoyo, puedes pedir a alguien de tu familia que te ayude a realizar las actividades que encontrarás en esta guía. Practica paso a paso y a tu ritmo cada nuevo conocimiento que aprendas, inténtalo las veces que sea necesario. Recuerda que puedes lograrlo.

Si eres un estudiante bilingüe, te invitamos a que realices tus actividades utilizando tu idioma materno, ya sea en un idioma maya, xinka o garífuna.



Ruta para el uso de las guías de autoaprendizaje “#Aprendo en Casa”

¿Cómo puedes hacer tu portafolio?

- 1 Selecciona la unidad y la sesión que te corresponde.
- 2 Desarrolla todas las sesiones de la unidad en el orden en que aparecen, hasta terminarla por completo.
- 3 Ordena por fecha, de atrás para adelante. Es decir que, sobre la primera actividad elaborada irá colocando los otros trabajos que vaya haciendo. De esa forma, al abrir el folder, el primer trabajo que aparecerá es el último elaborado.
- 4 Para elaborar el portafolio, puedes utilizar materiales de reuso disponibles en casa, cuadernos sin terminar, hojas, fólder, si no tienes uno, puedes elaborarlo con algún cartel de propaganda, cartón de cajas, etc.
- 5 Al entregar a tus profesores el portafolio, cada actividad debe ser identificada con: la fecha, número de sesión, número de página, paso del aprendizaje (activación de conocimientos previos, nuevos aprendizajes, ejercitación de lo aprendido) cuando corresponda y número de actividad.
- 6 En la portada del portafolio se deben incluir los siguientes datos:
 - a. Nombre del estudiante
 - b. Grado
 - c. Nombre del o de la docente
 - d. Nombre del Instituto
 - e. Ciclo escolar, por ejemplo, 2020



Recomendaciones

- 1 Recuerda que tú controlas el tiempo para desarrollar todas las actividades; sin embargo, mantén un ritmo constante para que puedas realizar una sesión diaria.
- 2 Tú eres el administrador de tiempo, si no logras terminar la sesión en el horario que estableciste, no te preocupes, puedes hacerlo en otro momento.
- 3 Tú avance es importante, si no logras realizar alguno de los pasos de la sesión, sigue con otro paso u otra sesión, anótalo como pendiente y que sea un reto para resolverlo en equipo (comunicándote virtualmente con otros amigos y/o catedrático).
- 4 Antes de iniciar, elabora un cronograma para planificar tu trabajo. Distribuye el contenido de esta unidad en el calendario. Debes tomar en cuenta el tiempo que necesitarás para comprender los contenidos, trabajar las actividades y hacer la autoevaluación.

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes

Estimados padres de familia o encargados:

Tomando en cuenta que, al desarrollar las actividades en casa, los padres de familia o encargados son fundamentales ya que deberían revisar continuamente el portafolio del estudiante. Este le motivará y le ayudará a que se trabaje a diario. Si el estudiante presenta alguna discapacidad, es necesario que se le apoye de la siguiente manera:

Discapacidad visual: leerle las explicaciones e instrucciones, adaptar todo lo que se necesite de manera que el estudiante pueda tocar (resaltar los bordes, pegando materiales que se puedan sentir al tacto, como: semillas, cartón y palitos. Buscar objetos que pueda tocar y comparar con lo que se presenta en la hoja de trabajo.

Discapacidad auditiva: explicarle el contenido y las instrucciones, con lengua de señas, señas naturales o la manera que utilicen en casa para comunicarse.

Discapacidad intelectual: explicarle con ejemplos y comparaciones, de manera que se le facilite entender lo que debe hacer.

Discapacidad física: asegúrese que pueda realizar la actividad o adaptarla para que la realice, por ejemplo: si debe manipular objetos y el estudiante presenta dificultades en sus manos, puede proponer hacerlo con la boca, pies o según la capacidad del estudiante.

Es importante que apoye al estudiante con paciencia, amor y respeto.



Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura y Matemática

Indicador de logro:

- Determina la validez de los planteamientos en una lectura apoyándose en diferentes estrategias.



Activación de conocimientos previos

El instituto de Carlos está organizando un concurso de lectura en línea, lo que significa que los estudiantes tendrán la oportunidad de mejorar sus destrezas de lectura. Esto les ayudará el siguiente año, cuando estén trabajando o estudiando en la universidad, según los intereses de cada uno.

En la actual sociedad de la información, la lectura es una de las herramientas que más ayuda a las personas a participar activamente en las decisiones de la sociedad. De ahí que practicar la lectura comprensiva sea indispensable para tener una ciudadanía activa.

¿Qué le aconsejas a Carlos que haga para prepararse adecuadamente para el concurso de lectura de su instituto?



Nuevos conocimientos

Claro, le recomiendo que lea. Sin embargo, no se trata solo de leer, sino que Carlos debe ser capaz de comprender cada una de las partes del texto para obtener la información y sacar conclusiones.

Dos destrezas que debemos dominar son las que trabajaremos esta semana:

- Interpretar imágenes, ilustraciones, fotografías, grabados, signos y señales en los textos que leemos.
- Establecer la secuencia y el orden cronológico de los eventos en las lecturas seleccionadas.
- Identificar la idea principal y las secundarias
- Identificar el ambiente de la lectura.
- Identificar los personajes y reconocer sus características.

¿Qué necesitamos saber antes de practicar estas destrezas?

Leer es el proceso por medio del cual se traducen en ideas los símbolos de la escritura, como letras y signos de puntuación. Es decir, la lectura es un proceso de transcripción de los símbolos a las ideas. Sin embargo, decir que solo esto es la lectura es quedarse en un nivel elemental, ya que leer va mucho más allá de solo saber qué dicen las letras cuando están juntas. Leer es también comprender el mundo a través de los textos.



<https://es.wikipedia.org>

Jorge Luis Borges

El escritor argentino Jorge Luis Borges decía que él se sentía más orgulloso de los libros que había leído que de los que había escrito. Esta idea nos puede hacer pensar en la lectura como una actividad social, pues cuando leemos estamos hablando con la persona que escribió un texto, la lectura es un diálogo entre el autor del texto y el lector.

Además de ser una herramienta para comprender mejor el mundo, la lectura es una forma de viajar a lugares y épocas en las que podemos conocer a personas con una vida interesante. Bien dicen que viajar es vivir y que leer es viajar.

El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OCDE- (PISA, por sus siglas en inglés) clasifica los textos por su estructura:

	Textos continuos	Textos discontinuos
Definición	Son los que están compuestos por oraciones y párrafos. Se leen de forma lineal; es decir, para comprenderlos, hay que leerlos línea por línea.	Son los que están formados por textos e ilustraciones, no se pueden leer de forma lineal, por lo que primero se puede leer una parte del texto y luego otra.
Ejemplos	Cuentos, cartas, poemas, novelas, noticias, diarios, obras de teatro	Infografías, recibos, facturas, gráficas, invitaciones, anuncios publicitarios, mapas

Lectura de imágenes, ilustraciones, fotografías, grabados, signos y señales

Un texto discontinuo puede estar formado por palabras y por recursos visuales. Su lectura requiere tanto de la interpretación de las palabras como de los recursos visuales.

Veamos a qué le podemos poner atención en un texto discontinuo:



Tomado de: <https://copredeh.gob.gt/wp-content/uploads/2.jpg>

1. ¿Qué es lo primero que te llama la atención el ver el afiche?
2. ¿Por qué hay textos con letra más grande?
3. ¿Qué significa la flecha en espiral que rodea al jabón?
4. ¿Por qué hay burbujas cerca del jabón?
5. ¿Ayuda a comprender mejor el orden

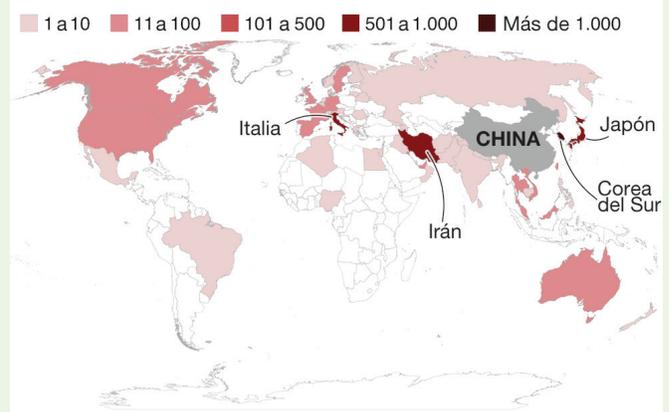
Como puedes ver, siempre que un texto tenga recursos visuales debemos preguntarnos qué tan útiles son, por qué están ahí, por qué se usaron ese tipo de ilustraciones, por qué hay textos de distintos tamaños, cómo afectan los colores, cómo influye la distribución de los textos y las imágenes.

Los mapas también son textos discontinuos. En este caso se combina el mapa con recursos gráficos y numéricos.

Para comprender mejor, podemos hacernos las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el título?
2. ¿Cómo lo sabemos?
3. ¿Qué significan los colores dentro del mapa?
4. ¿Para qué nos sirven los cuadros de colores que está arriba del mapa?
¿Para qué nos sirve saber la fuente de la infografía?
5. ¿Por qué la fecha no incluye año?
6. ¿Por qué el territorio de China está sombreado?

Casos de coronavirus fuera de China



Fuente: OMS, ministerios de salud. Actualizado al 29 de febrero

BBC

La secuencia y el orden cronológico

Todo texto narrativo tiene un inicio, un nudo y un desenlace, aunque estas partes no aparezcan necesariamente en ese orden. Por ejemplo, un cuento puede iniciar por el nudo o problema y, luego, irse al inicio para que el lector comprenda por qué se llegó a ese problema.

Sin embargo, no solamente los textos de ficción, como cuentos y novelas, tienen una secuencia. Algunos textos informativos, sobre todo de carácter histórico, presentan una serie de hechos en orden cronológico. Veamos este ejemplo de una pregunta de una evaluación para graduandos que utiliza el Ministerio de Educación de Guatemala:

Instrucciones: lea el siguiente texto, siguiendo la secuencia de cómo sucedieron los hechos y responda lo que se solicita.

La historia del santuario de San Felipe comenzó durante la época colonial. Los trabajos del templo se iniciaron en 1819 y fueron finalizados en 1820. Debido que resultó insuficiente para albergar a los fieles, el edificio se amplió en 1870. Se determinó en 1923 que la iglesia nuevamente resultaba pequeña, por lo que se decidió construir otra. La nueva construcción de estilo neogótico fue inaugurada en 1930 con una ceremonia especial en la cual se le consagró como santuario. Con el terremoto de 1976, el edificio resultó muy dañado, por lo que fue reconstruido. Sus puertas fueron reabiertas en 1984.

Tomado de: Revista D Núm. 59, Prensa Libre

¿Cuál es el orden en el que sucedieron los acontecimientos?

- A. Sus puertas fueron reabiertas en 1984.
- B. Los trabajos fueron finalizados en 1820.
- C. El edificio se amplió en 1870 por falta de capacidad.
- D. Los trabajos del templo se iniciaron en el año 1819.

- a) B, D, A, C b) B, D, C, A c) D, C, A, B d) D, B, C, A

Tomado de: <http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/>



Ejercitación de lo aprendido

Lee la infografía. Después, contesta las preguntas.

«Edificios altos»

(Artículo de una revista noruega publicado en 2006)

Gráfico 1: Edificios altos del mundo

El Gráfico 1 muestra el número de edificios de al menos 30 pisos que se han construido o se están construyendo, incluidos los propuestos a partir de enero de 2001.

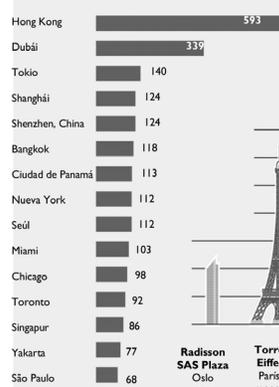
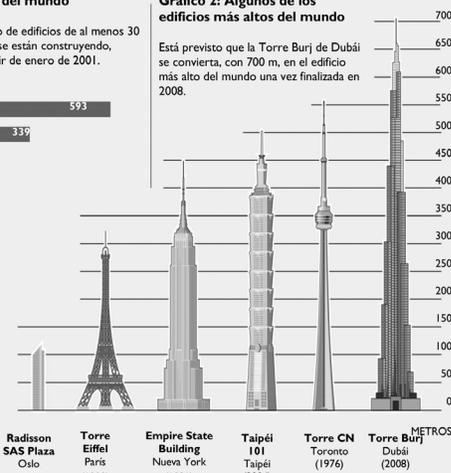


Gráfico 2: Algunos de los edificios más altos del mundo

Está previsto que la Torre Burj de Dubái se convierta, con 700 m, en el edificio más alto del mundo una vez finalizada en 2008.



1. Cuando se publicó el artículo, ¿cuál era el edificio más alto finalizado, según el gráfico dos?
2. El Radisson SAS Plaza de Oslo (Noruega) solo tiene 117 metros de altura. ¿Por qué se ha incluido en el gráfico 2?
3. ¿Qué tipo de información proporciona el Gráfico 1?
 - a. Una comparación de la altura de distintos edificios.
 - b. El número total de edificios en distintas ciudades.
 - c. El número de edificios que superan una determinada altura en varias ciudades.
 - d. Información sobre el estilo de los edificios de distintas ciudades.
4. Imagina que un artículo como este, sobre edificios altos, se publica dentro de 20 años. ¿Cuál de estos elementos es probable que cambie?
 - a. El título del Gráfico 2
 - b. El número de edificios mencionados en el Gráfico 1

Sesión 2

Aprendamos matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las matrices “ $n \times m$ ” y los vectores de R_n . para la interpretación de situaciones reales.



Activación de conocimientos previos

¿Cómo defines columna y fila? ¿Cuál es su uso en matemática?
 ¿Qué significado tienen las palabras tabla y matriz en matemática? ¿Cuáles son sus usos?



Nuevos conocimientos

A todos nos ha pasado que en ocasiones confundimos cosas que guardan una relación estrecha, tal es el caso de conceptos cotidianos como: horizontal y vertical, izquierda y derecha, o fila y columna. ¿Cómo hacemos para no confundirnos? Mentalmente asociamos los conceptos con alguna clave que nos permite diferenciar de inmediato.

Una **columna** es un **arreglo de cosas en forma vertical** o de pilar, por ejemplo, un grupo de cajas colocadas una sobre otra es una columna y los pilares que sostienen los techos también son columnas. En los periódicos y revistas encontramos escritos periodísticos llamados columnas de opinión, porque tienen una estructura larga y delgada. Mientras que fila es la disposición de elementos en forma serial, o uno atrás del otro, por ejemplo, la fila que hacemos en la tienda para pagar.

Utiliza tus manos para recordar con facilidad estos conceptos:



Una columna es vertical, relaciona estos conceptos con tu dedo índice apuntando hacia el cielo.



Recuerda que una fila es horizontal, relaciona estos conceptos con tu dedo índice apuntando hacia el horizonte.

La producción de cítricos en Guatemala

En Guatemala tenemos la fortuna de ser productores y consumidores de cítricos. según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), entre los departamentos de mayor producción están Escuintla, Santa Rosa y Suchitepéquez. También existen publicaciones que mencionan a Guatemala por ser un país reconocido a nivel mundial por producir cítricos de alta calidad. Nuestro limón criollo y persa, por ejemplo, se consume en países tales como Holanda, Italia y España, entre otros, que valoran y compran la producción de nuestro país.

Roberto que es agricultor y vive en Jalapa, cultiva cítricos como limón, naranja, lima y toronja, quiere probar a vender en la ciudad capital, pues sabe que las principales ventas del país se hacen en los mercados más grandes como La Terminal ubicada en zona 4 de la Ciudad Capital y la Central de Mayoreo –CENMA- ubicada en el sur de la Ciudad, en el municipio de Villa Nueva. Pero para iniciar necesita aumentar la producción. Como esto no es posible, decide unir a un grupo de pequeños productores para que juntos tengan el volumen necesario para empezar a vender en la ciudad.

Cada productor aporta costales de producto que tienen aproximadamente un millar cada uno, distribuidos de la siguiente manera:

- Limón: Elena 93, Roberto 82, Mario 87, Lorena 75, Rodrigo 94
- Naranja: Elena 90, Roberto 98, Mario 95, Lorena 80, Rodrigo 92
- Lima: Elena 85, Roberto 90, Mario 80, Lorena 85, Rodrigo 90
- Toronja: Elena 95, Roberto 93, Mario 87, Lorena 60, Rodrigo 91

Para llevar un buen control de los aportes de cada uno elaboran un cuadro que les permitirá tener la información precisa y ordenada:

Productor	Cantidad de costales por cítrico			
	Limón	Naranja	Lima	Toronja
Elena	93	90	85	95
Roberto	82	98	90	93
Mario	87	95	80	87
Lorena	75	85	85	60
Rodrigo	54	90	90	91

La tabla es un tipo de instrumento que sirve para manejar datos significativos y organizar información para que esta sea identificada con facilidad. En matemáticas les llamamos matrices.

Una matriz es un arreglo rectangular de elementos que puede ayudar a los agricultores a resolver sus problemas y llevar un buen control.

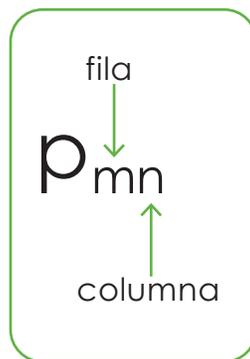
Consideremos la producción del grupo de agricultores, representada en la siguiente matriz.

Observa que la matriz contiene la producción encerrada entre los paréntesis grandes.

Productores	Productos			
	Limón	Naranja	Lima	Toronja
Elena	93	90	85	95
Roberto	82	98	90	93
Mario	87	95	80	87
Lorena	75	80	85	60
Rodrigo	94	92	90	91

Fila
Columna

El arreglo tiene forma rectangular con cinco filas (una por cada agricultor) y cuatro columnas (una por cada producto). Cada fila contiene la producción de un agricultor en particular, la fila 4 contiene la producción de Lorena y cada columna la producción de un producto, la columna 3 expresa la producción de lima.



Podemos identificar cada elemento de la matriz usando índices, si el elemento es p , estará ubicado en la fila m y columna n . Veamos los ejemplos para entenderlo mejor.

Siguiendo con la matriz de producción de cítricos, el elemento p_{11} indica que está ubicado en la fila 1 y columna 1, el elemento p_{32} está ubicado en la fila 3 y columna 2, el elemento p_{54} está en la fila 5 y columna 4.

$$p_{11} = 93$$

$$p_{32} = 95$$

$$p_{54} = 91$$

¿Cuáles son los elementos p_{31} , p_{43} y p_{24} ?

Las letras mayúsculas se usan para nombrar las matrices y sus elementos se representan con minúsculas y subíndices. El tamaño, dimensión u orden de la matriz está determinado por la cantidad de filas y columnas de la misma. La matriz de producción de cítricos de nuestro ejemplo tiene una dimensión u orden de 5×4 o "5 por 4", porque tiene 5 filas y 4 columnas.

Hay una clase especial de matriz que se denomina **vector**, que es una matriz que solo tiene una fila o una columna.

Por ejemplo, la producción de Mario se puede representar mediante el vector fila como sigue.

$$M = (87 \quad 95 \quad 80 \quad 87)$$

El tamaño, dimensión u orden del vector M es 1×4 "uno por cuatro", porque tiene una fila y 4 columnas.

$$L = \begin{pmatrix} 93 \\ 82 \\ 87 \\ 75 \\ 94 \end{pmatrix}$$

El vector columna L, muestra la producción de limón de nuestro ejemplo. Tiene un tamaño, dimensión u orden de 5x1, porque tiene 5 filas y 1 columna.

Las matrices que tienen igual número de filas y columnas se llaman cuadradas. Por ejemplo, la matriz A es cuadrada con un orden o dimensión de 2x2 y la matriz B también es cuadrada tiene un orden de 3x3.

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -2 & 4 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

Podemos realizar operaciones como la suma, resta y multiplicación entre matrices, que sirven de base para aplicaciones en diversos campos como la Estadística, Economía, Biología, Computación, Análisis numérico y lenguajes de programación, entre otros.

Las matrices son utilizadas para resolver rompecabezas lógicos que permiten desarrollar nuestras destrezas para resolver situaciones de la vida cotidiana, mejorar la concentración y la memoria. Estos se componen de una lista de pistas y una cuadrícula o matriz, donde se registran categorías y elementos, donde cada elemento corresponde únicamente a un elemento de cada categoría. El objetivo es descubrir las coincidencias de cada elemento usando las pistas. Por ejemplo.

Determina qué producto siembra cada agricultor y cuánto quintales (q) produce cada uno al año, tomando en cuenta las pistas dadas.

Pistas:

- A Beto le gusta el tomate
- A Tono no le gusta la zanahoria
- El que produce menos al año, le gusta el tomate
- Al que le gusta la zanahoria produce 18 quintales al año

Estas pistas se registran en la matriz con una "o" cuando hay coincidencia y con una "x" cuando no la hay.

	Frijol	Tomate	Zanahoria	16 q	18 q	20 q
Beto						
Carlos						
Tono						
16 q						
18 q						
20 q						

Sigue los pasos para llenar la matriz:

- A Beto le gusta el tomate
 - Marcamos en la matriz con una "o" la celda donde se intercepta Beto con tomate y con una "x" los otros productos, en esa misma fila. Como cada elemento coincide solo con un elemento de cada categoría, quiere decir que ni a Carlos ni a Tono les gusta el tomate, los marcamos también con una "x".
- A Tono no le gusta la zanahoria
 - Si a Tono no le gusta la zanahoria y ya habíamos marcado que no le gusta el tomate, quiere decir que cultiva frijol, marcamos con una "o" la celda donde se cruza Tono con frijol y con un "x" donde se cruza con zanahoria. Por lo tanto, Carlos no produce frijol sino zanahoria. Marcamos con una "o" la celda que intercepta a Carlos con zanahoria, y el resto con una x.
- El que produce menos al año, le gusta el tomate
 - Ya determinamos que a Beto le gusta el tomate, por lo que esta pista nos indica que es él quien tiene produce menos al año. Procedemos a marcar con una "o" en la celda donde se intercepta Beto con 16 quintales y con una "x" las otras cantidades. También marcamos con una "x" que ni Tono, ni Carlos producen 16 quintales.
 - Además, marcamos en la columna donde se intercepta tomate con 16 q, y con una "x" las otras cantidades de esa columna. Como el que produce 16 q produce tomate quiere decir que no cultiva frijol, ni zanahoria, por lo que marcamos con "x" las celdas de frijol y zanahoria en la fila de 16 quintales.
- Al que le gusta la zanahoria produce 18 quintales al año
 - Ya identificamos previamente que a Carlos le gusta la zanahoria, por lo que es él quien produce 18 quintales. Marcamos con "o" la celda donde se intercepta Carlos con 18 q y con "x" las otras celdas. Por descarte sabemos que Tono produce 20 quintales.
 - Marcamos esta pista en la columna de la zanahoria y marcamos con un "o" la celda que indica 18q, las otras celdas de esa columna con "x".
 - Por descarte vemos que quien produce 20 q cultiva frijol, marcamos esta celda con "o" y el resto con "x".



Ejercitación de lo aprendido

Lee la infografía. Después, contesta las preguntas.

Descripción	Respuesta
Elemento b31 de la matriz B	3
Vector fila	
Tiene una dimensión de 2x3	
Tiene un orden de 3x2	
Vector columna	
Elemento c23 de la matriz C	

Sesión 3

Autoevaluación

Compara tus respuestas		Contesta estas preguntas en hojas: ¿Cuántas respuestas correctas tuviste? ¿Qué necesitas hacer para mejorar tu comprensión de lectura? ¿Cómo puedes hacerlo? ¡Haz un plan de lectura con material impreso que tengas en casa y practica!
1.		
2.		
3.		
4.		

Utiliza una matriz para elaborar un diario de consumo familiar en tu casa. Registra los productos más relevantes que se consumen entre lunes y viernes, estimando las cantidades en onzas, libras, unidades, u otras siguiendo el ejemplo

Día	Tortillas	Huevos	Frijol			
lunes	35 unidades	6 unidades	½ libra			
martes						
miércoles						
jueves						
viernes						

Elementos de la matriz de producción de cítricos

$p_{12} = 90$, $p_{31} = 87$, $p_{43} = 85$ y $p_{24} = 93$

Comprendo mi mundo

Indicador de logro:

- Determina la validez de los planteamientos en una lectura apoyándose en diferentes estrategias.



Activación de conocimientos previos

Luisa ha leído desde siempre, desde que tiene memoria. Cuando era pequeña, leía todos los carteles que encontraba en su camino. Uno de los mejores momentos de su vida fue cuando su maestra de cuarto primaria le regaló un libro que contaba la historia del capitán de un barco que trata de cazar a una gran ballena blanca. Como siempre lee cualquier papel que le llega a las manos, ha desarrollado buenas habilidades de comprensión de lectura. Por eso, muchos de sus amigos le piden ayuda cuando les cuesta entender un texto. Durante la pandemia, decidió que ayudaría a sus compañeros y les resuelve dudas por mensajes en el teléfono.

Luisa se dio cuenta que la mayoría de dudas que le hacen tienen que ver con estas habilidades:

- Relación de causa y efecto
- Contraste y comparación

Ella considera que, antes de practicar estas habilidades, sus amigos necesitan saber qué significa comprender un texto y cuáles son los niveles de comprensión de lectura.

Cómo explicarías a los amigos de Luisa:

- ¿Qué significa comprender un texto?
- ¿Cómo sabemos que hemos comprendido un texto?
- ¿Cuáles son los niveles de comprensión de lectura y en qué se diferencian?



Nuevos conocimientos

Sabemos que hemos comprendido un texto cuando somos capaces de responder a preguntas cuya respuesta está directamente en el texto, hacemos deducciones, analizamos la información, evaluamos la información y la forma de presentarla. Y sobre todo, podemos utilizar los textos en nuestra vida cotidiana y en los procesos de aprendizaje, con diferentes propósitos: aprender, solucionar problemas, seguir instrucciones, entretenimiento, placer estético, entre otros.

Niveles de comprensión de lectura

Nivel	Descripción	¿Qué se hace en cada nivel?
Recuperar información	Se obtiene la información que aparece literalmente en el texto.	¿Qué dice el texto? ¿De quién se habla? ¿Qué palabras usa?
Interpretar el texto	Se analiza el texto y se deduce más información, además de la que aparece de forma literal.	¿Cuál es la causa de lo que pasa? ¿Qué es lo más importante? ¿Por qué usa esas palabras?
Valorar el texto	Se relaciona el texto con lo que ya se sabe, con el mundo en que se vive y con otros textos.	¿Cómo lo que dice el texto se relaciona con mi vida? ¿A qué otro texto me recuerda esta lectura? ¿Me es útil la información del texto?

Relaciones de causa y efecto

Todo lo que sucede tiene una causa y un efecto. Un buen lector es capaz de encontrar las causas y los efectos que aparecen en el texto.

Veamos esta pregunta tomada de las evaluaciones de graduandos que el Mineduc realiza cada año:

SOS oceánico

Una de las mayores causas de la contaminación oceánica son los derrames de petróleo. El 46% del petróleo y sus derivados industriales que se vierten en el mar son residuos que vuelcan las ciudades costeras. El mar es empleado como un muy accesible y barato depósito de sustancias contaminantes y la situación no cambiará mientras no existan controles estrictos, con severas sanciones para los infractores. Los derrames alteran el equilibrio del ecosistema y modifican la cadena trófica. En las zonas afectadas se vuelven imposibles la pesca, la navegación y el aprovechamiento de las playas con fines recreativos.



Tomado de: https://www.google.com/search?q=estaci%C3%B3n+petrolera+en+el+mar&rlz=1C1NHXL_esGT697GT697&tbm=isch&source=iu&ic-tx=1&fir=e13T_7ATVJhNKM%252CCJHJG7MSAOdz-fM%252C_&vet=1&usq=A14_kSvz-jimjvifXXIK0xZ-SaedlbOA&sa=X&ved=2ahUKewiBvfUsl_rAhXxd-N8KHTjdRIQ_h0wJHoECAwQBw&biw=1366&bih=625#imgrc=e13T_7ATVJhNKM

omado y adaptado de: <http://www.barrameda.com.ar/ecología/desastre.htm>

¿Qué sucederá con los recursos oceánicos si continúan los derrames de petróleo?

- Se mantendrá el equilibrio ecológico.
- Serán utilizados con mayor frecuencia.
- Se extinguirán poco a poco.
- Se reproducirán constantemente.

Tomado de: <http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/>

¿Cómo se contesta esta pregunta?

1. Lee la pregunta y comprende qué te está pidiendo. Nota que te pregunta qué sucederá, se busca un efecto.
2. Lee detenidamente las opciones de respuesta.
3. Lee el texto.
4. Nota que la primera oración indica las causas de la contaminación oceánica.
5. Nota que la respuesta no aparece literalmente en el texto, pero la puedes deducir de las dos últimas oraciones.
6. Sabrás que la respuesta correcta es C, porque el ecosistema y la cadena trófica están relacionados con los recursos oceánicos.

Contraste y comparación

Esta otra estrategia de lectura consiste en encontrar similitudes y diferencias entre elementos del texto.

Veamos otra pregunta tomada de las evaluaciones de graduandos que el Mineduc realiza cada año:

Fenómenos climáticos

El huracán Katrina ha sido denominado el tsunami de los Estados Unidos. Este fenómeno climático ha causado un dolor infinito a quienes han perdido a sus seres queridos y la generosidad desinteresada de miles de personas de diferentes partes del mundo.

Cuando el tsunami y el huracán Katrina golpearon, las fuerzas de la naturaleza aplastaron nuestra capacidad para oponernos a ellas. Si bien, por lo que sabemos, los desencadenantes del maremoto fueron fenómenos geológicos que nada tuvieron que ver con la acción del hombre, en el caso del Katrina, la causa humana no puede excluirse.

Aunque es imposible determinar si hay un único factor causante de un hecho, sabemos a ciencia cierta que la intensidad de fenómenos climáticos extremos, como son los huracanes, se agudiza probablemente con el cambio climático o el calentamiento global.

Finalmente, lo que tienen en común el tsunami y el huracán Katrina es que los sobrevivientes están impacientes por ver reconstruidas sus casas y por recuperar sus trabajos.

Tomado y adaptado de: <http://www.ifrc.org>

Según el texto, ¿qué semejanza encuentra entre el huracán Katrina y el tsunami?

- a) La fuerza y el daño provocado.
- b) El dolor infinito que han causado.
- c) La recuperación, luego de la devastación.
- d) Todas las anteriores son correctas.

Tomado de: <http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/>

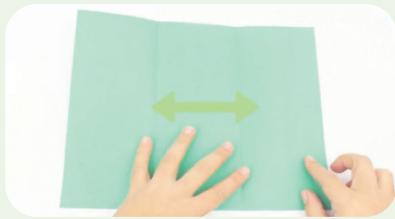
¿Cómo se contesta esta pregunta?

1. Lee la pregunta y comprende qué te está pidiendo. Se te pregunta una semejanza; no, una diferencia.
2. Lee detenidamente las opciones de respuesta.
3. Lee el texto.
4. Subraya de un color las características del huracán Katrina y con otro color las características del tsunami.
5. Marca las características que tienen en común.
6. Nota que la respuesta no aparece literalmente en el texto.
7. Analiza si cada opción responde a una característica del huracán Katrina y del tsunami.
8. ¿Comprendes por qué D es la respuesta correcta?



Ejercitación de lo aprendido

¿Qué puede hacer Luisa para ayudar a mejorar la lectura de sus amigos? Ayudémosla. Diseñaremos un trifold que explique cómo aplicar las dos estrategias de lectura que hemos estudiado en esta semana. Sigue estas instrucciones:



Tomado de:
<https://es.wikihow.com/doblar-un-papel-para-hacer-un-trifold>

1. Busca una hoja de tamaño carta en blanco.
2. Dóblala en tres de tal forma que te quede un trifold y numera de 1 a 6 cada una de sus partes.
3. En cada parte, incluirás lo siguiente:

Parte 1	Portada: escribe tu nombre, un título atractivo e ilústrala.
Partes 2 y 3	<p>Copia a mano y con buena letra este texto. Procura que esté centrado entre las dos partes del trifoliar y que esté recto; además, que pueda leerse claramente.</p> <p style="text-align: center;">Usos extremos de la luz</p> <p>La iluminación es necesaria para los hogares, pero en exceso puede afectar la salud y el ambiente. Cuando se genera energía eléctrica en plantas especiales, provoca el incremento de residuos tóxicos, –como los gases responsables del efecto invernadero–, que a su vez alteran el clima. Por otro lado, los ecosistemas nocturnos o comunidades de animales y plantas, cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan bajo la influencia de factores físicos de un mismo ambiente, también sufren las consecuencias porque con el exceso de luz se altera su ciclo vital de alimentación y reproducción, principalmente en algunas especies de aves. Para solucionar esta situación puede practicar las siguientes medidas sencillas: apague siempre el interruptor al salir de una habitación y los focos del jardín antes de acostarse; asegúrese de dirigir hacia el suelo las lámparas de la terraza o patio y elija bombillas de bajo consumo.</p> <p><small>Tomado y adaptado de: Revista Mujer.</small></p>
Parte 4	Escribe el nombre de las dos estrategias que estamos practicando y explica en qué consiste cada una.
Parte 5	Escribe dos preguntas para ejercitar la destreza de causa y efecto. Deja un espacio para la respuesta.
Parte 6	Escribe una pregunta para responder la cual el lector deba comparar la luz solar con la luz artificial. Deja un espacio para la respuesta.

4. Revisa la redacción y la ortografía.
5. Pídele ayuda a una persona que esté en tu casa. Explícale en qué consiste tu proyecto y solicítale que lea el trifoliar y conteste las preguntas. Si la persona tiene dificultades para leer, puedes leer tú el texto y escribir las respuestas que te dé.
6. Por último, revisen juntos las respuestas y conversen para que ambos estén de acuerdo con las respuestas correctas. Pregúntale si el ejercicio le ayudó y qué consejos te da para que sigas mejorando la lectura.

Sesión 5

Aprendamos matemáticas

Indicadores de logro:

- Aplica las matrices “ $n \times m$ ” y los vectores de R_n . para la interpretación de situaciones reales.
- Resuelve problemas de matrices con “ n ” incógnitas.



Activación de conocimientos previos

¿Cómo utilizarías una matriz matemática para resolver problemas de tu vida diaria?

¿Cómo colocas los datos en una matriz?



Nuevos conocimientos

		Productos						Productos			
		Limón	Naranja	Lima	Toronja			Limón	Naranja	Lima	Toronja
Enero =	Elena	93	90	85	95	Febrero =	Elena	79	65	55	90
	Roberto	82	98	90	93		Roberto	68	81	65	87
	Mario	87	95	80	87		Mario	75	77	71	82
	Lorena	75	80	85	60		Lorena	70	83	88	55
	Rodrigo	94	92	90	91		Rodrigo	65	86	87	86

El grupo de agricultores de cítricos lleva tres meses trasladando productos desde Jalapa a la ciudad capital. Cada mes han elaborado una matriz para registrar cuánto ha aportado cada agricultor, pero no están seguros de cuánto es el aporte global en los meses que llevan operando como grupo. Las matrices a continuación muestran los registros:

		Productos			
		Limón	Naranja	Lima	Toronja
Marzo =	Elena	74	58	67	69
	Roberto	63	76	64	74
	Mario	69	70	63	80
	Lorena	72	78	68	63
	Rodrigo	68	81	72	66

Los agricultores pueden calcular el aporte total haciendo suma de matrices. Pero antes de aprender el procedimiento, recordemos que para sumar debemos hacerlo con elementos del mismo tipo. En el caso de las matrices sumaremos la producción de cada agricultor y producto, en los diferentes meses.

Para sumar matrices debemos tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Deben ser del mismo tamaño, es decir, que deben tener el mismo número de filas y de columnas. En este caso las matrices enero, febrero y marzo tienen una dimensión de 5×4 , es decir, 5 filas y 4 columnas, por lo tanto, las podemos sumar.
- Las matrices tienen elementos en las mismas posiciones, sumamos los elementos que ocupan la misma posición en las diferentes matrices y colocamos el resultado en esa misma posición en la matriz nueva.

- El resultado de la suma es una nueva matriz con las mismas dimensiones, es decir, otra matriz con 5 filas y 4 columnas.

Veamos un ejemplo sencillo para luego calcular los aportes globales de los agricultores.

Si tenemos dos matrices A y B, calcule $C = A + B$.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -1 & 4 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & 4 \end{pmatrix} \quad C = ?$$

¿Las matrices A y B tienen las mismas dimensiones? Si, por lo tanto, podemos sumarlas y aplicamos el procedimiento:

- Sumamos los elementos que se ubican en la fila 1 y columna 1 de las matrices A y B = $3+2$
- Sumamos los elementos de la fila 1 y columna 2 de las matrices A y B = $-2+(-1)$
- Sumamos los elementos de la fila 1 y columna 3, de ambas matrices = $1+3$
- Y seguimos así con el resto de elementos obteniendo el resultado de la suma en la matriz C

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -1 & 4 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3+2 & -2+(-1) & 1+3 \\ -1+1 & 4+0 & 2+4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -3 & 4 \\ 0 & 4 & 6 \end{pmatrix}$$

A B C

- Observa que C tiene el mismo tamaño o dimensión de las matrices A y B, 2×3 .

Ahora es tu turno, calcula el total de aportes de los agricultores haciendo la suma de las matrices enero, febrero y marzo. Puedes comprobar los resultados al final de esta sesión.

También podemos realizar resta de matrices, siguiendo un procedimiento semejante, con la diferencia de restar los elementos de la misma posición.

Además de sumar y restar, también podemos multiplicar matrices por números reales. El procedimiento es simple: se multiplica el número por cada elemento de la matriz y el resultado se expresa en una nueva matriz con las mismas dimensiones:

Consideremos las matrices A y B que usamos en el ejemplo anterior y calculamos $2A = ?$ y $3B = ?$

$$2A = 2 * \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -1 & 4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2*3 & 2*(-2) & 2*1 \\ 2*(-1) & 2*4 & 2*2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & -4 & 2 \\ -2 & 8 & 4 \end{pmatrix}$$

sigue

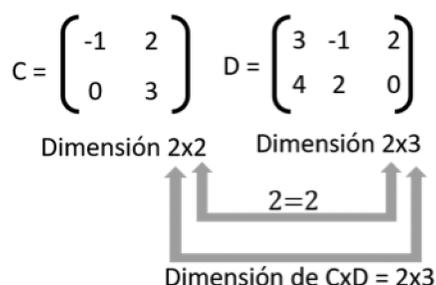
$$3B = 3 * \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3*2 & & \\ & & \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & & \\ & & \end{pmatrix}$$

el procedimiento para completar el siguiente ejercicio. Revisa la respuesta correcta al final de esta sesión.

El grupo de agricultores paga Q5 por cada saco de producto transportado hacia la ciudad capital. Practica la multiplicación de matrices por un escalar, calculando cuánto dinero ha pagado cada productor por trasladar su mercadería. Utiliza la matriz de total de aportes. Puedes ver la solución al final de la sesión.

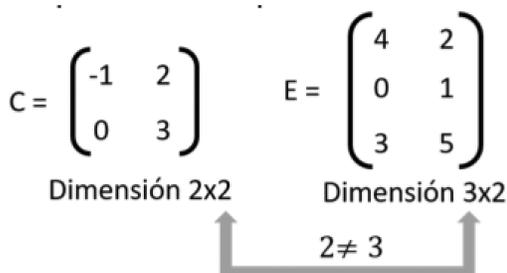
La multiplicación entre matrices también puede realizarse, cuando éstas son conformables. Esto sucede cuando la primera matriz tiene el mismo número de columnas que el número de filas de la segunda matriz. La dimensión de la matriz resultante se da por el número de filas de la primera matriz y el número de columnas de la segunda.

¿Es posible multiplicar C x D? Revisemos si C y D son conformables:



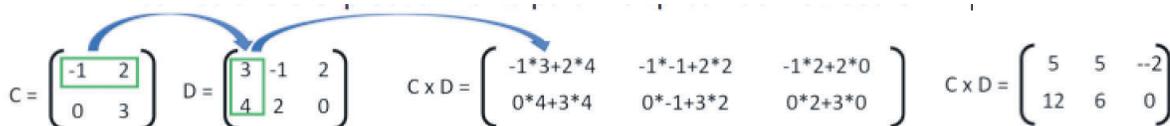
- Número de columnas de matriz C = 2
- Número de filas de la matriz D = 2
- Si podemos realizar la multiplicación C x D, porque se cumple que el número de columnas de la matriz C es igual al número de filas de la matriz D.
- La dimensión de C x D es 2x3

¿Es posible multiplicar C x E? Revisemos si C y E son conformables:



- Número de columnas de matriz C = 2
- Número de filas de la matriz E = 3
- Respuesta: no podemos realizar la multiplicación C x E, porque el número de columnas de la matriz C es diferente al número de filas de la matriz E.

Veamos ahora el procedimiento para multiplicar las matrices C x D:



1. Para encontrar el primer elemento de la matriz resultante C x D, marcamos la primera fila de la matriz C y la primera columna de la matriz D. Se multiplica cada elemento correspondiente y se suman los resultados: la posición 1 del vector fila se multiplica con la posición 1 del vector columna y se suma con la multiplicación de la posición 2 del vector fila y la posición 2 del vector columna.

2. Para encontrar el segundo elemento de la matriz resultante $C \times D$, repetimos el procedimiento: usamos el vector fila que ya está marcado en la matriz C y lo operamos con el segundo vector columna de la matriz D .
3. Para encontrar el tercer elemento de la matriz resultante $C \times D$, repetimos el procedimiento: usamos el vector fila que ya está marcado en la matriz C y lo operamos con el tercer vector columna de la matriz D .
4. Para encontrar el cuarto elemento de la matriz resultante $C \times D$, repetimos el procedimiento: marcamos el segundo vector fila de la matriz C y operamos con el primer vector columna que está marcado en la matriz D .
5. Repetimos el procedimiento para el resto de elementos de la matriz.

Las matrices también nos sirven para resolver problemas cotidianos debido que nos facilitan el registro de información y nos ayudan a encontrar respuestas.

En una tabla o matriz, tabular información que ayudó a Carlos a organizar mejor su tiempo para participar en el concurso de lectura del instituto. Entre otros documentos debe leer un libro que tiene 150 páginas y necesita saber cuántos días se va a tardar en leer el libro, si el primer día lee 10 páginas y cada día aumenta la lectura en 5, es decir, el segundo día debe leer 15, el tercero 20 y así sucesivamente. ¿Cuántos días tardará Carlos en leer todo el libro?

Para organizarse Carlos, prepara una matriz o cuadro con la información y encuentra la respuesta, se tardará 8 días en leer el libro.

Días	Páginas	Páginas acumuladas	Observaciones
1	10	10	Las páginas que leyó el primer día
2	15	$10+15= 25$	Las páginas que leyó el segundo día más las que leyó el día anterior
3	20	$25+20= 45$	Las páginas que leyó el tercer día más las que ya había leído los días anteriores.
4	25	$45+25= 70$	
5	30	$70+30= 100$	
6	35	$100+35= 135$	
7	40	$100+40=140$	
8	45	$140+45=185$	



Ejercitación de lo aprendido

¿Cuántos días de tardará Carlos en leer un libro de 225 páginas? Si el primer día lee 15 y cada día de lectura aumenta 10 páginas.

Sesión 6

Autoevaluación

Instrucciones: Contesta las preguntas, tomadas de las evaluaciones de graduandos que el Mineduc realiza cada año.

La nube de las costas occidentales

La nube de polvo proveniente de las costas occidentales del continente africano, que en principio se había anunciado que llegaría a territorio centroamericano, ha cambiado de curso y se aleja de la región, informaron en las noticias. El director del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología y Meteorología e Hidrología (Insivumeh), reiteró que el fenómeno no representa amenaza alguna para la población y que se había sobredimensionado el anuncio. Aseguró que no es la primera vez que sucede algo así, debido a que este fenómeno se aprecia año con año.

Tomado y adaptado de: Periódico Siglo XXI. 19 de mayo. Página 8.

1. Según el texto, ¿qué podría suceder?
 - a) Se emitirá alerta roja, naranja o amarilla por el fenómeno.
 - b) Los monitoreos continuarán, aunque no se emitirá ninguna alerta.
 - c) La nube de polvo proveniente de las costas, llegará al territorio.
 - d) Se evacuará a toda la población que corra riesgo por el fenómeno.

Tipo de baile	Descripción
Salsa cubana	Es un género que surgió en Nueva York, pero tiene raíces caribeñas. Fue introducido por inmigrantes latinoamericanos, especialmente de Cuba, Puerto Rico y República Dominicana. El instrumento utilizado es el bongó, que es un membranófono de golpe directo formado por un juego de dos cuerpos de madera. Se toca al compás de cuatro tiempos y los instrumentos destacan en el primer y tercer tiempo de cada compás. Es un género que se fusiona junto con ritmos afro-caribeños y con el jazz estadounidense.
Merengue	Es un baile típico de la República Dominicana, con raíces caribeñas. Su origen proviene de la contradanza, la mazurca y el vals europeo, cuya influencia se extendió por Haití, Venezuela y las Antillas. Utiliza instrumentos como la tambora, el güiro y el acordeón.

Matemáticas

Instrucciones: Dadas las matrices L, M y N, realiza los ejercicios:

$$L = \begin{bmatrix} 6 & -4 & 2 \\ -2 & 8 & 4 \end{bmatrix} \quad M = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix} \quad N = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} \quad L+M = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix} \quad 3*N = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$$

Dimensión de la matriz L	
Dimensión de la matriz N	
¿Es posible multiplicar L * N?	
¿Son conformables L y N? ¿por qué?	
¿Es posible sumar M+N? ¿por qué?	

Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura y Matemática

Indicador de logro:

- Determina la validez de los planteamientos en una lectura apoyándose en diferentes estrategias.



Activación de conocimientos previos

Todos los días, Javier lee las principales noticias del país y, luego, se las cuenta a todos en su casa. Sin embargo, a veces tiene problemas porque ¡hay tantas noticias que no sabe por dónde empezar!



Entonces, recordó que para hacer un resumen necesita tener claras las ideas principales y las secundarias de los textos. Entonces, fue a buscar sus cuadernos para revisar los pasos para hacer un resumen.

Tomado de:
<https://www.pics4learning.com/details.php?img=reading.jpg>

Igual que Javier, todos necesitamos recordar ciertas cosas para seguir aprendiendo. En esta semana, seguiremos practicando la comprensión de lectura. ¿Recuerdas qué significa leer y cuáles son los niveles de comprensión de lectura? ¿Qué es un texto continuo? Si no lo tienes tan claro, puedes consultar las sesiones anteriores.

Escribe por qué la lectura puede ser importante en la vida diaria de las personas.



Nuevos conocimientos

Un texto continuo está organizado en párrafos, los cuales tienen varias oraciones. De estas oraciones, una dice la idea principal y las demás agregan información relacionada, profundizan o dan ejemplos, a estas se les llama ideas secundarias.

Según la ubicación de la idea principal, hay tres tipos de párrafos:

- Párrafo analítico
- Párrafo sintético
- Párrafo sintético-analítico

	Descripción	Ejemplo
Análítico	La idea principal está al inicio del párrafo.	El coronavirus está cambiando la forma de vivir de toda la humanidad. Antes, si alguien necesitaba hacer un mandado, solo planificaba qué haría y salía a la calle. Ahora, no; no podemos salir a la calle porque nos ponemos en peligro. Sin embargo, no todo es malo, pues la naturaleza se ha visto beneficiada. Cada día, hay menos contaminación ambiental.
Sintético	La idea principal está al final del párrafo.	Antes, si alguien necesitaba hacer un mandado, solo planificaba qué haría y salía a la calle. Ahora, no; no podemos salir a la calle porque nos ponemos en peligro. Sin embargo, no todo es malo, pues la naturaleza se ha visto beneficiada. Cada día, hay menos contaminación ambiental. En conclusión, el coronavirus está cambiando la forma de vivir de toda la humanidad.
Sintético-analítico	La idea principal está en el centro del párrafo.	Antes, si alguien necesitaba hacer un mandado, solo planificaba qué haría y salía a la calle. Ahora, no; no podemos salir a la calle porque nos ponemos en peligro. Poco a poco, el coronavirus está cambiando la forma de vivir de toda la humanidad. Sin embargo, no todo es malo, pues la naturaleza se ha visto beneficiada. Cada día, hay menos contaminación ambiental.



En los párrafos anteriores, podemos ver las diferencias, según la ubicación de la idea principal. En realidad, los tres párrafos tienen exactamente la misma información y solamente ha habido cambios en algunas palabras que conectan las ideas.

Tomada de: <https://www.freepik.es/vectores/personas>>Vector de Personas creado por freepik - www.freepik.es

La idea principal es: **El coronavirus está cambiando la forma de vivir de toda la humanidad. Las ideas secundarias son cuatro:**

- Antes, si alguien necesitaba hacer un mandado, solo planificaba qué haría y salía a la calle.
- Ahora, no; no podemos salir a la calle porque nos ponemos en peligro.
- Sin embargo, no todo es malo, pues la naturaleza se ha visto beneficiada.
- Cada día, hay menos contaminación ambiental.

La posición de la idea principal cambia la forma como comprendemos las ideas. En el primer párrafo, las ideas secundarias sirven para analizar la idea principal. En cambio, en el segundo párrafo, la idea principal es una conclusión de las ideas secundarias, que están presentadas al inicio. En el tercer párrafo, las ideas secundarias contextualizan y concluyen acerca de la idea principal.

¡Un buen lector es capaz de identificar la idea principal de un párrafo!

Otra habilidad muy útil es reconocer la información importante de la lectura, para lo cual podemos contestar estas preguntas:

¿Qué?	¿Quién?	¿Dónde?	¿Cuándo?
-------	---------	---------	----------

Encontrar la respuesta a esas preguntas nos permite identificar las ideas centrales.

Sara Curruchich lanza *Tukur*, un video dirigido por Jayro Bustamante con el que refleja la espiritualidad y la cosmovisión maya



Tomado de:
<https://images.app.goo.gl/L4vsB8WJiFd-fKK3k8>

Con la canción *Tukur*, la cantautora maya kaqchikel Sara Curruchich se adentra con más fuerza en la espiritualidad y la cosmovisión maya, ya que en sus versos le canta a una esencia inmaterial que trascendió del plano físico, pero que acompaña a las personas a través del aire, el fuego y los sonidos de las montañas.

«*Tukur* es una canción que le canta a nuestras abuelas y a nuestros abuelos, quienes nos acompañan en nuestros caminos. También es una manera de romper el miedo sobre el búho, ya que mucha gente cree que este animal trae noticias malas, pero realmente es un cantor o una cantora», explicó Sara Curruchich y agregó que *tukur* significa búho.

El video fue dirigido por el multipremiado director guatemalteco Jayro Bustamante, creador de las películas *Ixcanul*, *Temblores* y *La Llorona*, que se han presentado en el Festival de Cine de Berlín (Oso de Plata), el Festival de Cine de San Sebastián (Premio Sebastiane Latino) y el Festival de Cine Sundance, entre otros.

Sara Curruchich se presentó recientemente en el Zócalo de la Ciudad de México, durante el Festival Tiempo de Mujeres, en el que

también participaron las cantautoras Ana Tijoux y Mon Laferte, en el marco del Día Internacional de la Mujer –el 8 de marzo–. La cantante guatemalteca ofreció un segundo concierto en suelo azteca en el Foro del Tejedor, un popular escenario musical ubicado en la Colonia Roma.

Tomado de: <https://www.prensalibre.com/vida/escenario/sara-curruchich-lanza-tukur-un-video-dirigido-por-jayro-bustamante-con-el-que-refleja-la-espiritualidad-y-la-cosmovision-maya/>

Algunas preguntas que nos ayudan a identificar la información importante son:

1. ¿Quién es el personaje central de la noticia?
2. ¿Qué hizo?
3. ¿Dónde se presentó Sara Curruchich?
4. ¿Cuándo se presentó Sara Curruchich?

Piensa en las respuestas antes de leerlas en este recuadro.

<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. 	<p>¿Tuviste buenas todas las respuestas? ¿Por qué?</p>
--	--



Ejercitación de lo aprendido

Contesta las preguntas, adaptadas de la evaluación para graduandos que utiliza el Ministerio de Educación de Guatemala.

Ungüento

Indicaciones de uso: está indicado para el alivio de las manifestaciones inflamatorias de la dermatosis que responden a la corticoterapia, complicados con una infección secundaria causada por organismos sensibles a los componentes de esta preparación dermatológica o cuando se sospecha la posibilidad de tal infección.

Posología y administración cutánea: deberá aplicarse una capa delgada de este medicamento hasta cubrir completamente el área afectada del cutis o la piel. Para que el tratamiento sea efectivo, repetir dos veces al día.

Presentación: tubo de 15 gramos.

Tomado y adaptado de: www.farmaciasahumada.cl/fasaonline

1. ¿Qué cura el ungüento?
2. ¿Cuántas veces al día hay que aplicarse ungüento?
3. ¿En dónde se aplica el ungüento?

Las sanguijuelas

Desde el antiguo Egipto pasando por la Edad Media europea y hasta el siglo XIX francés, las sanguijuelas han sido las fieles auxiliares de médicos y curanderos durante dos mil años. Sus utilidades eran tan diversas, que se llegó a abusar de ellas, ya que se usaban tanto para curar la tuberculosis como las fracturas, los dolores de cabeza e incluso la histeria. Realmente las sanguijuelas sirven para usos múltiples en la medicina.

Tomado y adaptado de: Revista D Núm. 45.

Antes de responder, recuerda que la idea principal es la parte esencial del texto, puede ser una oración. Si la eliminas, el texto pierde sentido.

4. Según el texto, ¿cuál es la idea principal?
 - a. Las sanguijuelas han existido desde la Edad Media europea.
 - b. Los médicos egipcios y los franceses utilizaron las sanguijuelas.
 - c. Las sanguijuelas tienen usos múltiples en medicina.
 - d. Los curanderos utilizan las sanguijuelas para curar las tuberculosis.

5. ¿Qué tipo de párrafo es este?
 - a. Analítico
 - b. Sintético
 - c. Sintético-analítica

¿Cómo podemos saber las respuestas correctas? Aquí hay algunas claves:



Preguntas 1 a 3: mientras lees, debes poner atención a las palabras que te ayuden a reconocer qué, quién, cuándo y dónde, que son palabras que identifican información importante del texto.

Pregunta 4 y 5: recuerda identificar la idea que abarca a las demás ideas; es decir, a la principal.

Sesión 8

Aprendamos matemáticas

Indicador de logro:

- Resuelve problemas de matrices con "n" incógnitas.



Activación de conocimientos previos

¿Qué estrategia utilizas para resolver problemas?

Arturo es un joven inteligente y con muchos sueños; tiene una alcancía en la que está haciendo un ahorro para comprar una bicicleta. Se esfuerza y no pierde oportunidad de ganar un poco de dinero. En uno de tantos días tiene Q25 para su ahorro, muy contento deposita el dinero en la alcancía, su hermana Lupita lo observa y le pregunta ¿cuánto dinero has ahorrado? A lo que él responde “hoy ahorré un cuarto de lo que ya tenía”.



Tomado de:

https://www.freepik.es/vector-gratis/hucha_2900478.htm#page=1&query=savings&position=0

Lupita que es muy lista, recuerda que aprendió que podemos representar expresiones de nuestro lenguaje que utilizamos comúnmente, usando símbolos matemáticos tales como:

Expresión común	Expresión matemática
El doble de un número	$2x$
El triple de un número	$3x$
El triple de un número incrementado en ocho	$3x+8$
El consecutivo de un número	$x+1$
El cuadrado del número disminuido en tres cuartos	$x^2 - \frac{3}{4}$

Lupita toma una hoja de papel y escribe “hoy ahorré un cuarto de lo que ya tenía” lo expresa en lenguaje matemático y resuelve:

$$\frac{x}{4} = 25;$$

$$x = 25 \cdot 4 = 100$$

Lupita le dice, qué bueno Arturo si ya tenías Q100 ahorrados, hoy tienes Q125, porque son Q100 que ya tenías más Q25 que ahorraste hoy.

Lo que hizo Lupita fue salir de la curiosidad utilizando su habilidad matemática para resolver el acertijo. Planteó una ecuación lineal con una incógnita y obtuvo la respuesta. Una ecuación es una igualdad entre 2 expresiones que contiene una o más variables.

Ejercicio 1: es tu turno de practicar. Expresa las frases en lenguaje matemático, siguiendo el ejemplo:

Expresión común	Expresión matemática
Su doble más 5 es 33	$2x + 5 = 33$
Al sumarle su consecutivo obtenemos 49	
Al sumar el doble, la mitad y 16 se obtiene 100	
Tres números consecutivos cuya suma es 39	

Nota. puedes ver la solución al final de esta sesión.

Recuerda que una ecuación lineal con una variable, solo tiene una solución o respuesta.

$2x = 16;$	La variable es x
$x = \frac{16}{2} = 8$	Para encontrar la solución o valor de x , despejamos la ecuación
$2(8) = 16$	Comprobamos la respuesta, sustituyendo el valor encontrado en la ecuación original

En el caso de ecuaciones lineales con 2 o más variables tendremos muchas soluciones:

$$\begin{array}{l} 3x - y = 7 \\ \text{Si } x = 4; y = 5 \\ 3(4) - 5 = 7 \\ 12 - 5 = 7 \\ \text{Si } x = 3; y = 2 \\ 3(3) - 2 = 7 \\ 9 - 2 = 7 \end{array}$$

En el ejemplo encontramos 2 soluciones, pero hay muchas más que resuelven la ecuación.

Sistemas de ecuaciones

En ocasiones utilizamos sistemas de ecuaciones o conjunto de dos o más ecuaciones con varias incógnitas en las que deseamos encontrar una solución común.

Existen varios métodos que nos sirven para solucionar los sistemas. El primero que vamos a explorar es el **método gráfico**. Veamos el ejemplo para el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ -2x + y = -5 \end{cases}$$

Paso 1: "y", simplemente despejamos "y" de las ecuaciones originales.

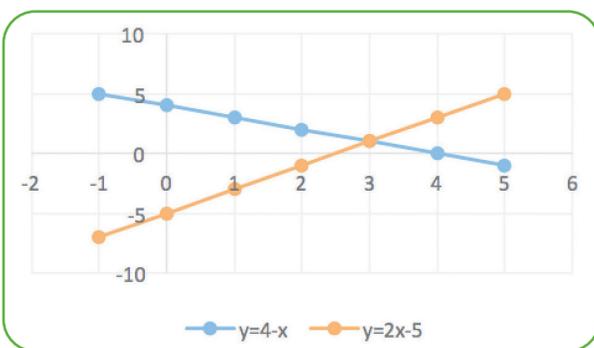
$$\begin{cases} y = 4 - x \\ y = 2x - 5 \end{cases}$$

Paso 2: sustituyendo su valor en cada una de las ecuaciones, determinamos los pares ordenados y luego los graficamos.

x	y = 4-x	Pares ordenados (x,y)
-1	$y = 4 - (-1) = 5$	(-1,5)
0	$y = 4 - 0 = 4$	(0,4)
1	$y = 4 - 1 = 3$	(1,3)
2	$y = 4 - 2 = 2$	(2,2)
3	$y = 4 - 3 = 1$	(3,1)

x	y=2x-5	Pares ordenados (x,y)
-1	-7	(-1,-7)
0	-5	(0,-5)
1	-3	(1,-3)
2	-1	(2,-1)
3	1	(3,1)

En el sistema de coordenadas se grafican los pares ordenados y observamos que se cruzan en el punto $(x=3, y=1)$. Por lo que podemos concluir que la solución del sistema de ecuaciones se da en ese punto.



Comprobamos el resultado en las ecuaciones del sistema, sustituyendo los valores del punto solución $(3,1)$:

$$\begin{aligned} y &= 4-x; & y &= 2x-5 \\ 1 &= 4-3; & 1 &= 2(3)-5 \\ 1 &= 1 & 1 &= 6-5 \\ & & & 1=1 \end{aligned}$$

Por lo tanto, el punto $(3,1)$ es la solución.

Ejercicio 2: resuelve el siguiente sistema de ecuaciones, aplicando el método gráfico.

$$\begin{cases} y - 3x = -5 \\ y - x = 3 \end{cases}$$

Nota: puedes ver la solución al final de la sesión.

Otro método para resolver estos sistemas es el método de sustitución, que consiste en despejar una de las incógnitas en una de las ecuaciones y sustituir su valor en la siguiente:

Por ejemplo:

$$\begin{cases} x + y = 7 & \text{a esta ecuación le llamaremos A} \\ 5x - 2y = -7 & \text{a esta ecuación le llamaremos B} \end{cases}$$

• Paso 1: d

$$\begin{aligned} x + y &= 7 \\ x &= 7 - y \end{aligned}$$

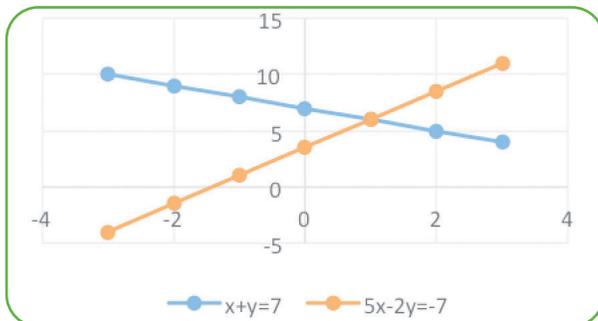
• Paso 2: s

$$\begin{aligned} 5x - 2y &= -7 \\ 5(7 - y) - 2y &= -7 \\ 35 - 5y - 2y &= -7 \\ 35 - 7y &= -7 \\ 35 + 7 &= 7y \\ y &= \frac{42}{7} = 6 \end{aligned}$$

- Paso 3: sustituimos el valor encontrado de y , en la primera ecuación

$$\begin{aligned}x + y &= 7 \\x + 6 &= 7 \\x &= 7 - 6 = 1\end{aligned}$$

- Paso 4: la solución del sistema de ecuaciones es $x = 1$ e $y = 6$



Lo que hicimos al resolver el sistema de ecuaciones, fue encontrar el punto en el que se interceptan las rectas. Observa en la gráfica, las rectas se tocan en el punto $(x=1, y=6)$.

Comprueba los resultados en las ecuaciones originales.

Ejercicio 3: resuelve el sistema de ecuaciones, usando el método de sustitución. Busca la respuesta al final de esta sesión.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ x - 5y = 6 \end{cases}$$

Lo que buscamos en los sistemas de ecuaciones es encontrar el punto en común que es la solución del conjunto de ecuaciones. Es decir que realizamos operaciones para encontrar los valores de las variables.

Observa los siguientes sistemas, fácilmente podemos encontrar el valor de “ x ” e “ y ”, haciendo una suma entre las ecuaciones:

$$\begin{cases} \text{E: } 3x+2y=1 \\ \text{F: } -3x-5y=5 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x+2y=1 \\ x-2y=1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & -3y=6; y=-2 & 4x & =2; x=\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Como ya conocemos el valor de una de las variables, fácilmente podemos encontrar el valor de la otra.

Ejercicio 4: observare el siguiente sistema de ecuaciones e indica:

- a.
- b. el factor por el que se debe multiplicar H para eliminar la y .

$$\begin{cases} \text{G: } 2x + 3y = 12 \\ \text{H: } x - y = 1 \end{cases}$$



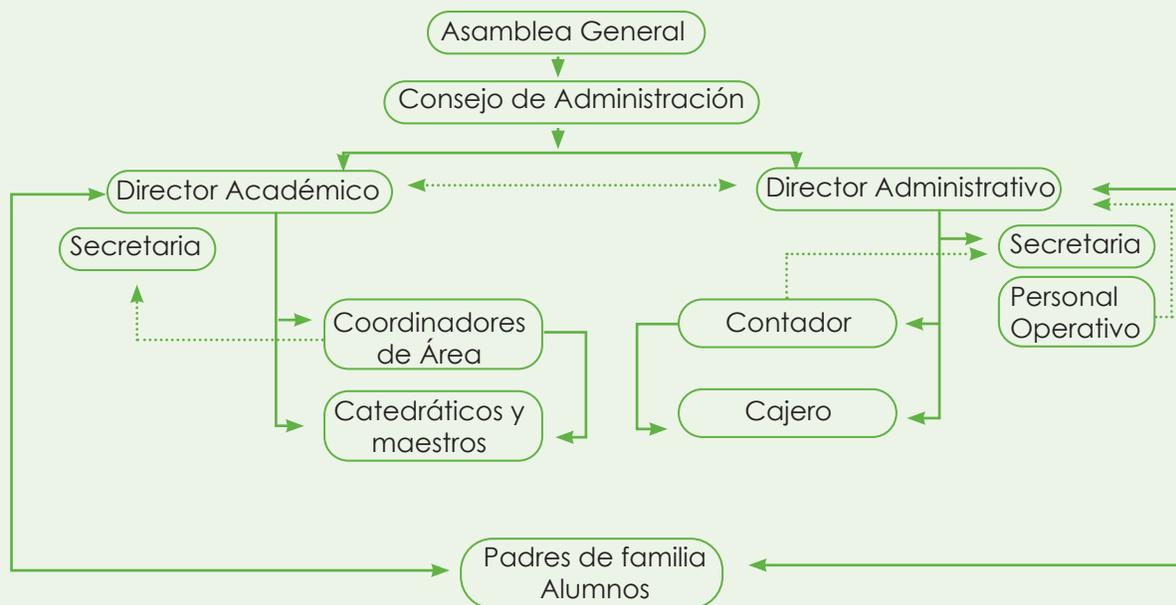
Ejercitación de lo aprendido

Deja evidencia en tu folder de trabajo de la solución y procedimientos de los ejercicios 1, 2, 3 y 4.

Sesión 9

Autoevaluación

Instrucciones: Responde las preguntas, adaptadas de la evaluación para graduandos que utiliza el Ministerio de Educación de Guatemala.



Tomado y adaptado de: www.Propuestaorganización/Ingenes

Autoridad lineal: _____

Autoridad confidencial:

- Dentro de la organización, ¿quién brinda apoyo confidencial al director administrativo?**
 - Secretaria
 - Personal operativo
 - Contador
 - Cajero
- ¿Quién es la autoridad inmediata de los catedráticos y maestros?**
 - Los coordinadores de área
 - El director académico
 - El director administrativo
 - No tienen autoridad inmediata
- ¿Quién tiene la máxima autoridad en la institución?**
 - La asamblea general
 - El consejo administrativo
 - Los directores
 - Los coordinadores

Lee el siguiente texto y luego responde las preguntas.

El caballo

Es un animal doméstico que ha facilitado la vida del hombre. Sus orígenes están en Norteamérica, donde habitó hace 55 millones de años el «eohippus», su antecesor. Medía entre 20 y 40 centímetros de altura, con cuatro dedos en las extremidades anteriores y tres en las posteriores. Era similar a un perro. Al evolucionar aumentó su altura hasta 115 centímetros y perdió sus dedos hasta hacerse «monodáctilo». Poco a poco su único dedo se endurecería hasta desarrollar pezuñas para poder huir de los depredadores. Sus mandíbulas evolucionaron hasta llegar a la especie «equus», de ahí el nombre de «equinos».

Tomado y adaptado de: <http://www.botanical-online.com>

4. ¿Cuál es el tema del texto?

- Los caballos tienen pezuñas.
- El caballo es un equino.
- La evolución del caballo.
- El caballo era similar a un perro.

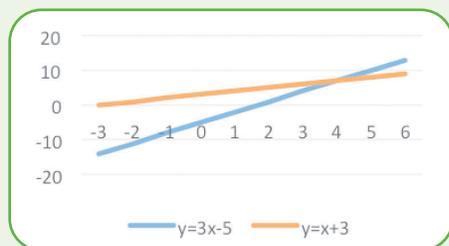
Revisa si tus respuestas están bien: 1.b, 2.a, 3.a, 4.c

Matemáticas

Instrucciones: Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones aplicando el método gráfico y el de sustitución.

$$\begin{cases} 5x - 2y = 2 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$$

Ejercicio 2: solución del sistema de ecuaciones, usando el método gráfico.



$$\begin{cases} y - 3x = -5 \\ y - x = 3 \end{cases}$$

Las rectas se intersectan en el punto (4,7)

Ejercicio 3: solución de sistema de ecuaciones usando método de sustitución.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ x - 5y = 6 \end{cases}$$

Ejercicio 4: dado el sistema de ecuaciones realiza lo siguiente:

a. Multiplicar H por -2 para eliminar la x

$$\begin{cases} G: 2x + 3y = 12 \\ -2H: -2x + 2y = -2 \end{cases}$$

b. Multiplicar H por 3 para eliminar la y

$$\begin{cases} G: 2x + 3y = 12 \\ 3H: 3x - 3y = 3 \end{cases}$$

Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura, Matemática

Indicadores de logro:

- Toma en cuenta todas las fases del proceso de expresión escrita y la estructura de los textos (interna y externa).
- Redacta diversos tipos de texto atendiendo a la normativa del idioma.

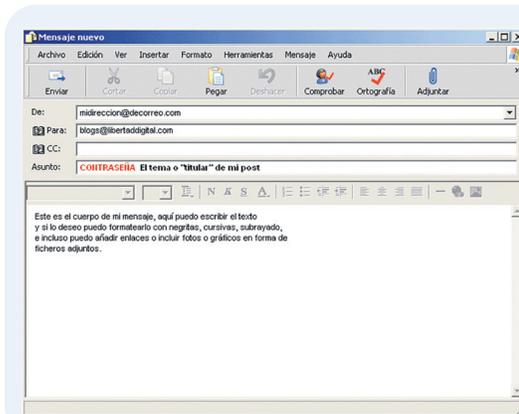


Activación de conocimientos previos

La maestra de Diana está escribiendo un periódico en línea acerca de cómo están viviendo la cuarentena las personas de su comunidad. Invitó a Diana para que participe contando su experiencia en estos días.

Diana quiere hacer un buen trabajo, pues sabe que su texto será publicado en internet. El texto debe ser atractivo y claro; para que los lectores se interesen y lo comprendan fácilmente. Ella recuerda que la base de un buen texto es la organización de las ideas en oraciones relacionadas entre sí para formar párrafos.

Como Diana no recuerda bien qué es un párrafo, le envió un correo electrónico a su maestra, quien le respondió:



“Diana, recuerda que un párrafo es un texto formado por oraciones que presenta una idea central y otras ideas, que ejemplifican, explican o agregan información. Un párrafo está formado por varias oraciones, las cuales inician con mayúscula y terminan con punto”.

Si tienes dudas acerca de cómo organizar las ideas, revisa la sesión 3 de la unidad 1, donde se explica los tipos de párrafo, según la posición de la idea principal.

- ¿Qué consejos le darías a Diana para organizar su texto en párrafos?
- Escribe tres preguntas que le harías a la maestra de Diana acerca del párrafo.



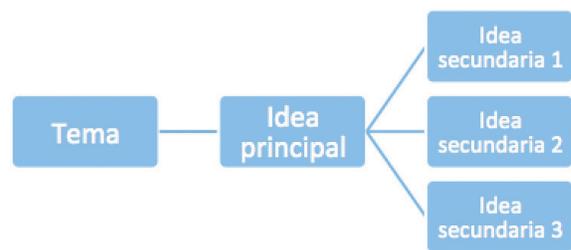
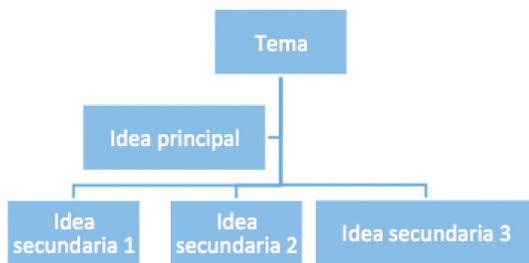
Nuevos conocimientos

Lo más importante para escribir un párrafo es tener claro el tema que se tratará, pues la idea principal y las ideas secundarias responden a este tema. Por lo tanto, la escritura de un buen párrafo requiere que primero organicemos nuestras ideas y nos preguntemos dos cosas:

1. ¿De qué escribiré? La respuesta nos dirá el tema.
2. ¿Qué es lo que quiero decir? Al contestar esto en una oración, tendremos la idea principal.

Ahora que ya tenemos claros el tema y la idea principal, necesitamos desarrollar las ideas secundarias, para lo cual debemos preguntarnos qué queremos agregar a la idea principal, en relación con el tema: ejemplos, explicaciones, datos, citas textuales, anécdotas etc.

Lo más conveniente es organizar las ideas en un esquema que nos ayude a definir lo que queremos decir en el párrafo. Podemos utilizar organizadores gráficos como estos:



1. Tema:

a. Idea principal:

- i. Idea secundaria 1:
- ii. Idea secundaria 2:
- iii. Idea secundaria 3:

Tema

Idea principal

Idea secundaria 1

Idea secundaria 2

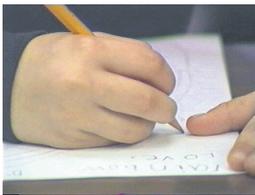
Idea secundaria 3

Recuerda que un organizador gráfico te ayudará a tener más claras las ideas que quieres comunicar, así como el orden y la jerarquía.

Mientras mejor organices tus ideas en un esquema, más facilidad tendrás para redactar el párrafo; de hecho, el párrafo ya está prácticamente creado, pues ya solo es cuestión de escribirlo.

Ahora, antes de escribirlo, decidimos si queremos un párrafo analítico, sintético o uno sintético-analítico (para recordar esto, consulta la unidad anterior).

Los tipos de párrafo

	Según el tipo de ideas secundaria que tengamos, un párrafo puede tener una de estas funciones:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar • Ejemplificar • Comparar 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar las causas y las consecuencias • Sintetizar información

Tomado de: <https://www.pics4learning.com/details.php?img=writing1.jpg>

En esta semana, practicaremos la escritura de dos tipos de párrafos: explicativos y ejemplificadores. Construyamos un párrafo de cada tipo a partir de la misma idea, para comprender las características de cada uno.

Tema:	Idea principal	<u>Idea secundaria 1</u>
Coronavirus	El coronavirus cambió la forma en que nos relacionamos con nuestro ambiente.	<u>Idea secundaria 2</u>
		<u>Idea secundaria 3</u>

Párrafo explicativo	Párrafo ejemplificador
Las ideas secundarias exponen más información acerca de la idea principal.	Las ideas secundarias dan ejemplos de la situación propuesta en la idea principal.
<p>Ideas secundarias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las personas interactuamos con el ambiente, en todo momento; dependemos de este para alimentarnos, tener vivienda y realizar todas las actividades diarias. 2. Las personas afectamos el ambiente. 3. Al limitarse la movilidad social, debido a la cuarentena, se transforma nuestra relación con el ambiente. 	<p>Ideas secundarias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ahora, en casa producimos menos basura, lo que ayuda a tener un ambiente más limpio. 2. Como circulan menos carros y buses, hay menos humo en el aire. 3. Menos personas van a los sitios turísticos, por lo que la fauna y la flora se ven menos afectadas.

Ahora, leemos despacio nuestras oraciones y pensamos en la forma en que las queremos organizar para que el párrafo tenga sentido. También pensamos en qué palabras nos ayudarán a conectar las ideas entre sí. Otro punto, es decidir qué tipo de párrafo queremos, según la posición de la idea principal. En este caso, utilizaremos un texto analítico.

El coronavirus cambió la forma en que nos relacionamos con nuestro ambiente. Las personas interactuamos con el ambiente en todo momento; dependemos de este para alimentarnos, tener vivienda y realizar todas las actividades diarias. Así mismo, afectamos el ambiente. Por eso, al limitarse la movilidad social, debido a la cuarentena, se transforma nuestra relación con el ambiente.	El coronavirus cambió la forma en que nos relacionamos con nuestro ambiente. Por ejemplo, ahora, en casa producimos menos basura, lo que ayuda a tener un ambiente más limpio. Además, como circulan menos carros y buses, hay menos humo en el aire. Menos personas van a los sitios turísticos, por lo que la fauna y la flora se ven menos afectadas.
--	--

Observa que para escribir el párrafo es necesario cambiar algunas palabras con el propósito de evitar repeticiones; así mismo, es necesario agregar conectores lógicos para que las oraciones se relacionen entre sí y el párrafo tenga cohesión.



Ejercitación de lo aprendido

Para practicar y comprender el trabajo que tiene que hacer Diana, escribirás cuatro párrafos acerca de tu vida durante esta cuarentena.

Cada párrafo debe corresponder a un tipo específico, de la siguiente manera:

1	Analítico explicativo	3	Sintético-analítico ejemplificador
2	Sintético ejemplificador	4	Sintético-analítico explicativo

1. En este espacio, organiza las ideas principales y secundarias:

Para los cuatro párrafos		
Tema	Mi vida cotidiana durante esta cuarentena	
Idea principal		
	Ideas secundarias para los párrafos explicativos	Ideas secundarias para los párrafos ejemplificadores
	1	1
	2	2
	3	3

- Lee la idea principal, que será la misma para los cuatro párrafos, y las ideas secundarias. Utiliza unas para los dos párrafos explicativos y otras, para los párrafos ejemplificadores.
- Piensa en cómo las organizarás en cada párrafo y en qué tipo de palabras usarás para que las oraciones se relacionen entre sí.
- Redacta cada párrafo en hojas aparte.
- Revisa que estén bien escritos.
- Subraya la idea principal en cada párrafo y pinta con un color distinto cada idea secundaria.
- Comparte tu experiencia con amigos o familiares.

Aprendamos matemáticas

Indicadores de logro:

- Realiza operaciones algebraicas polinomiales y racionales para resolver problemas de funciones.
- Representa gráficamente funciones polinomiales y racionales
- Operación de sistemas de “m” ecuaciones con “n” incógnitas



Activación de conocimientos previos

Al igual que las ecuaciones, los sistemas de ecuaciones son equivalentes cuando tienen la misma solución. Ejemplo:

$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \quad \text{Al resolver el sistema por el método gráfico o de sustitución, que ya conocemos, encontraremos que } x=2 \text{ e } y=5. \text{ Puedes comprobarlo por tu cuenta.}$$

Cualquier sistema de ecuaciones que tenga la misma solución que el anterior, será equivalente a este.

Podemos encontrar múltiples sistemas de ecuaciones equivalentes, al multiplicar o dividir una de sus ecuaciones o todas por el número que nos convenga.

$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \xrightarrow{*2} \begin{cases} 3x - y = 1 \\ 4x + 2y = 18 \end{cases} \xrightarrow{*3} \begin{cases} 9x - 3y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

$$\begin{matrix} x = 2 \\ y = 5 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} x = 2 \\ y = 5 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} x = 2 \\ y = 5 \end{matrix}$$

Comprueba por tu cuenta que estos sistemas son equivalentes, aunque sus ecuaciones son diferentes. Observa que todos los sistemas tienen la misma solución.

Al sumar o restar las ecuaciones del sistema, en sus términos semejantes, encontraremos una nueva ecuación equivalente, que se puede sustituir por cualquiera de las dos ecuaciones originales del sistema y seguiremos encontrando la misma solución. Veamos un ejemplo:

$$\begin{matrix} + \\ \begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \\ \hline 5x = 10 \end{matrix} \xrightarrow{\quad} \begin{cases} 3x - y = 1 \\ 5x = 10 \end{cases}$$

$$\begin{matrix} x = 2 \\ y = 5 \end{matrix}$$

Lo que buscamos en los sistemas de ecuaciones es encontrar el punto en común que es la solución del conjunto de ecuaciones. Es decir, que realizamos operaciones para encontrar los valores de las variables.

Observa los siguientes sistemas en los que fácilmente podemos encontrar el valor de “x” e “y”, haciendo una suma entre las ecuaciones:

$$\begin{array}{r}
 + \quad \left\{ \begin{array}{l} 3x + 2y = 1 \\ -3x - 5y = 5 \end{array} \right. \\
 \hline
 -3y = 6; y = -2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 + \quad \left\{ \begin{array}{l} 3x + 2y = 1 \\ x - 2y = 1 \end{array} \right. \\
 \hline
 4x = 2; x = \frac{1}{2}
 \end{array}$$

Como ya conocemos el valor de una de las variables, fácilmente podemos encontrar el valor de la otra.



Nuevos conocimientos

Además del método gráfico y el de sustitución que aprendimos previamente, podemos usar el **método de reducción** para resolver sistemas de ecuaciones.

En el **método de reducción**, buscamos ecuaciones equivalentes o, dicho con otras palabras, preparamos las ecuaciones para que se puedan sumar o restar, de tal forma que podamos eliminar una de las variables fácilmente, para el efecto multiplicamos una de las ecuaciones por algún factor que nos permita eliminar una variable. Ejemplo:

Si decidimos eliminar la **x** debemos multiplicar B por -2, para encontrar **y**.

$$\left\{ \begin{array}{l} A: 2x + 3y = 12 \\ B: x - y = 1 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} A: 2x + 3y = 12 \\ B \text{ (por } -2\text{)}: -2x + 2y = -2 \end{array} \right.$$

Si decidimos eliminar la **y** debemos multiplicar B por 3, para encontrar **x**.

$$\left\{ \begin{array}{l} A: 2x + 3y = 12 \\ B: x - y = 1 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} A: 2x + 3y = 12 \\ B \text{ (por } 3\text{)}: 3x - 3y = 3 \end{array} \right.$$

Al eliminar una de las variables, podremos resolver fácilmente el sistema.



Ejercitación de lo aprendido

Dado el sistema de ecuaciones

- a) indica las operaciones que se deben realizar para eliminar x,
- b) indica las operaciones que se deben realizar para eliminar y.

Sistema de ecuaciones	Operaciones para eliminar x	Operaciones para eliminar y
$ \left\{ \begin{array}{l} C: 4x + 2y = 8 \\ D: x - y = 1 \end{array} \right. $		

En el ejemplo siguiente aplicaremos paso a paso, el método de reducción para solucionar el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} E: & 3x + 2y = 1 \\ F: & x - 5y = 6 \end{cases}$$

Paso 1: preparar las ecuaciones. Si queremos eliminar una de las variables buscamos un número que multiplique o divida alguna de las ecuaciones para encontrar una equivalente, que al sumarla o restarla nos ayude a eliminar una de las variables. En este caso es la x . Para lograrlo debemos multiplicar la ecuación F por -3 .

$$\begin{aligned} F \text{ (multiplicar por } -3\text{):} & \quad -3(x - 5y) = -3 \cdot 6 \\ F \text{ (multiplicar por } -3\text{):} & \quad -3x + 15y = -18 \end{aligned}$$

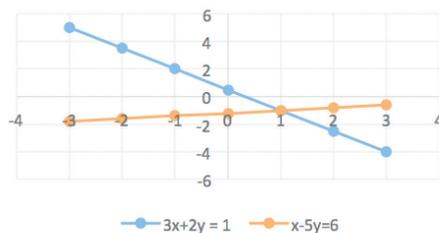
Paso 2: sumamos las ecuaciones.

$$\begin{array}{r} + \\ \begin{cases} E: & 3x + 2y = 1 \\ F (-3): & -3x + 15y = -18 \end{cases} \\ \hline 0 + 17y = -17 \\ y = -1 \end{array}$$

Paso 3: sustituimos el resultado que obtuvimos de y en la ecuación E .

$$\begin{aligned} 3x + 2(-1) &= 1 \\ 3x - 2 &= 1 \\ 3x &= 3 \\ x &= \frac{3}{3} = 1 \end{aligned}$$

Paso 4: la solución del sistema de ecuaciones es $x = 1$, $y = -1$



Nuevamente el punto encontrado o la solución del sistema de ecuaciones indica el punto donde se tocan las rectas. En este caso es $(1, -1)$.

Ejercicio 2: resuelve el sistema de ecuaciones usando el método de reducción.

$$\begin{cases} G: & 4x + 2y = 8 \\ H: & 5x + 3y = 9 \end{cases}$$

Veamos ahora un ejemplo con 3 ecuaciones y 3 variables. Busquemos la solución del siguiente sistema de ecuaciones aplicando el método de reducción:

$$\begin{cases} I: & 5x - 2y + z = 24 \\ J: & 2x + 5y - 2z = -14 \\ K: & x - 4y + 3z = 26 \end{cases}$$

Utilicemos las ecuaciones I y J para reducir z. Y también ecuaciones I y K para reducir z.

$$\begin{array}{r}
 + \left[\begin{array}{l} 2I: 10x-4y+2z= 48 \\ J: 2x+5y-2z=-14 \end{array} \right. \\
 \hline
 12x+y = 34
 \end{array}
 \quad \text{Tenemos} \quad
 \begin{array}{r}
 + \left[\begin{array}{l} -3I: -15x + 6y - 3z = -72 \\ K: x - 4y + 3z = 26 \end{array} \right. \\
 \hline
 -14x + 2y = -46 \quad 2
 \end{array}$$

ecuaciones equivalentes que utilizaremos para eliminar y para así poder encontrar x.

$$\begin{array}{r}
 \left[\begin{array}{l} 12x + y = 34 \\ -14x + 2y = -46 \end{array} \right. \quad (\text{dividimos entre } -2) \\
 \hline
 19x = 57 \\
 x = \frac{57}{19} = 3
 \end{array}$$

Encontramos que $x=3$, utilizamos este valor y lo sustituimos en una de las ecuaciones equivalentes, para encontrar el valor de y.

$$\begin{array}{l}
 12x + y = 34 \\
 12(3) + y = 34 \\
 36 + y = 34 \\
 y = 34 - 36 \\
 y = -2
 \end{array}$$

Ahora que ya conocemos los valores de x y y los usamos para encontrar el valor de z . Podemos utilizar cualquiera de las ecuaciones del sistema original. Usaremos para el ejemplo la ecuación K.

$$\begin{array}{l}
 K: x - 4y + 3z = 26 \\
 3 - 4(-2) + 3z = 26 \\
 3 + 8 + 3z = 26 \\
 11 + 3z = 26 \\
 3z = 26 - 11 \\
 z = \frac{15}{3} = 5
 \end{array}$$

La solución del sistema es:

$$\begin{array}{l}
 x = 3 \\
 y = -2 \\
 z = 5
 \end{array}$$

Ejercicio 3: resuelve el sistema de ecuaciones aplicando el método de reducción.

$$L: 2x + y - 3z = -6$$

$$M: 5x - 3y + 2z = 19$$

$$N: 4x + 2y + 5z = 21$$



Ejercitación de lo aprendido

Resuelve los ejercicios 1, 2 y 3 en tu cuaderno o fólder y deja evidencia de los procedimientos y resultados obtenidos.

Sesión 3

Autoevaluación

Responde las preguntas siguientes.

1. ¿Por qué hay que tener claro el tema antes de escribir?
2. ¿Cuál es la diferencia entre la idea principal y las ideas secundarias?
3. ¿Qué funciones pueden tener las ideas secundarias?
4. ¿Cuáles son los tipos de párrafo, según la posición de la idea principal?
5. ¿Qué tipos de párrafo, según su función en el texto, trabajamos esta semana?
6. Marca en los cuadros la opción que corresponde a cada párrafo.

<p>España pone fin este sábado al estado de alarma. Además, terminan las restricciones de movilidad internacional con los países del espacio europeo Schengen, excepto Portugal, después de tres meses de medidas excepcionales por la pandemia de coronavirus. Pero en esta nueva etapa de libertad de movimiento, tanto las autoridades sanitarias como las políticas recomiendan precaución y responsabilidad a los ciudadanos para evitar posibles rebrotes del virus, con especial atención a la llegada de visitantes extranjeros.</p> <p>Tomado y adaptado de: https://www.prensalibre.com/internacional/espana-acaba-con-limites-a-la-movilidad-y-esta-lista-para-acoger-visitantes/</p>			<p>Los efectos económicos que ha causado la pandemia tampoco se han hecho esperar. Las bolsas alrededor del mundo han sufrido caídas importantes y los precios de las materias primas han descendido a sus niveles más bajos desde hace décadas, en algunos casos, varias monedas latinoamericanas también han tenido devaluaciones significativas. Por doquier uno ve noticias de cierres temporales de negocios en todo el mundo, principalmente como medida de contención de la propagación del virus.</p> <p>Tomado y adaptado de: https://lahora.gt/efectos-economicos-del-covid-19/</p>		
Según su función			Según su función		
Explicativo	Ejemplificador		Explicativo	Ejemplificado	
Según la posición de la oración principal			Según la posición de la oración principal		
Análítico	Sintético	Sintético-analítico	Análítico	Sintético	Sintético-analítico

7. Redacta un párrafo. Luego, escribe cuál es el tema, cuál es la idea principal y cuáles, las secundarias. Además, indica qué tipo de párrafo es, según su función y la posición de la oración principal.

Matemática

Resuelve el sistema de ecuaciones aplicando el método de reducción y llenando los espacios vacíos.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{O: } 3x-2y+z=12 \\ \text{P: } x+3y+z=-4 \\ \text{Q: } 2x+2y-4z=6 \end{array} \right.$$

O-1P	O: $3x-2y+z=12$ $\underline{-1*P: -x-3y-z= -4}$ I:
4*P+Q	4*P: Q: $\underline{2x+ 2y-4z= 6}$ II: $6x+14y=-10$
-3*I+II	-3*I: $\underline{-6x+15y=-48}$ II: $\underline{6x+14y=-10}$ III:
Despeje	$y=-2$
Sustituya el valor de y en II, para encontrar x	II: $6(-2)+14y=-10$ x=
Sustituya el valor de x, y en P, para encontrar z	z=
Indique la solución, valores	x= y= z=

Solución de ejercicios

Ejercicio 1:

Multiplicar D por -4 para eliminar la x
Multiplicar D por 2 para eliminar la y

Ejercicio 2: $x=3; y=-2$

Ejercicio 3: Solución $x=2; y=-1; z=3$

Evaluación: $x= 3; y =-2; z=-1$

Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura, Matemática

Indicadores de logro:

- Toma en cuenta todas las fases del proceso de expresión escrita y la estructura de los textos (interna y externa).
- Redacta diversos tipos de texto atendiendo a la normativa del idioma.



Activación de conocimientos previos

Diana le envió los párrafos a su maestra, quien los publicó en su periódico digital. Muchas personas reaccionaron positivamente a los textos escritos por Diana. La maestra recibió tantos comentarios que decidió invitarla a escribir nuevamente, pero ahora le pondrá un reto mayor: redactará un texto completo.

Al ver la solicitud, Diana se emociona y se pregunta qué debe cambiar en su forma de escribir. Recuerda que el párrafo tiene una idea principal y que puede tener una función distinta en un texto.

Ahora, Diana necesita recordar la estructura de un texto:

	<p>Todo texto continuo desarrolla una serie de ideas conectadas entre sí. Cuando todos los párrafos están relacionados, un texto tiene cohesión.</p> <p>Todo texto continuo, sin importar su tema o su extensión, tiene las partes siguientes:</p> <p>Inicio Desarrollo Cierre</p>
--	--

¿En qué consiste el inicio, desarrollo y cierre de un texto?

¿Cómo puede hacer Diana para no salirse del tema?

¡Acompañemos nuevamente a Diana y ayudémosle a redactar buenos textos!



Nuevos conocimientos

Los párrafos tienen determinadas características según el lugar que ocupan en un texto. Esto es así porque cada parte del texto tiene un objetivo específico:

- Inicio: introduce el tema, lo presenta y contextualiza para que el lector sepa de qué se tratará el texto.

- Desarrollo: presenta las ideas que se desea exponer en el texto, por lo que es la parte más extensa.
- Cierre: presenta una conclusión y una síntesis de las ideas tratadas en el texto.

Algunos tipos de párrafos según su ubicación en los textos		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción con pregunta • Introducción con anécdota • Introducción con analogía 	<ul style="list-style-type: none"> • Párrafo de enumeración • Párrafo de causa y consecuencia • Párrafo de comparación y contraste 	<ul style="list-style-type: none"> • Conclusión con breves afirmaciones • Conclusión con cita textual • Conclusión con interrogante

Veamos un ejemplo de cada tipo de párrafo, que podrían incluirse en un texto sobre “la amistad durante la cuarentena por coronavirus”. En cada párrafo, la idea principal aparece en cursiva.



Tomado de: <https://www.pics4learning.com/details.php?img=playsoccer.jpg>

Introducción con pregunta

Una característica humana es la curiosidad, por lo que un texto que inicia con una pregunta puede servir muy bien para atraer al lector con el propósito de que siga leyendo.

Este tipo de párrafo debe iniciar con una pregunta relacionada con el tema de que se tratará el texto. El secreto es que la pregunta involucre al lector con el tema, incluso puede haber varias preguntas.

¿Te has comunicado con tus amigos durante la cuarentena? ¿Ha cambiado la forma de ser amigos en esta época? ¿Qué será lo primero que hagas cuando puedas reunirte nuevamente con tus amigos y amigas? Seguramente, en algún momento de estos meses, te has planteado algunas de estas preguntas. Pero, ten tranquilidad, ¡no te preocupes! *Dudas acerca de qué es la amistad les han surgido a cientos de adolescentes en todo el mundo.*



Tomado de: <https://www.pics4learning.com/details.php?img=cooperation.jpg>

Párrafo de causa y consecuencia

El propósito de este párrafo es presentar una idea principal a través de la exposición de las causas y las consecuencias de un hecho. Antes de redactar este párrafo, hay que tener claras cuáles son las causas y las consecuencias que se quieren presentar. También hay que definir si se presentarán primero las causas o las consecuencias o si se alternarán.

Muchas amistades se han fortalecido en esta época por distintas razones. Uno de los principales motivos es que los jóvenes ya estaban más o menos acostumbrados a relacionarse a distancia, gracias a la comunicación por dispositivos electrónicos. Una de las consecuencias de esta cuarentena es que a partir de ahora las persona valoraremos más cada oportunidad para estar cerca de nuestros amigos. Sin lugar a dudas, las amistades verdaderas sobrevivirán al alejamiento provocado por el coronavirus.



Tomado de: <https://www.pics4learning.com/details.php?img=hands1.jpg>

Conclusión con cita textual

El objetivo de presentar una cita textual en el cierre de un texto es demostrar que las ideas presentadas en el desarrollo tienen un carácter universal, ya que personas de otros lugares y épocas han pensado y escrito sobre el mismo tema. Para que esta estrategia funcione, hay que elegir una cita textual que se relacione claramente con el tema y cuyo autor sea un reconocido especialista en la materia. También es válido colocar un refrán o una cita anónima.

De esa manera, como dijo el Dalai Lama: «*La amistad solo puede tener lugar a través del desarrollo del respeto mutuo y dentro de un espíritu de sinceridad*», la amistad es confianza, la cual puede seguirse manteniendo con comunicación a distancia. Lo importante es que sigamos manteniendo las actitudes que permitieron que una buena amistad surgiera desde antes de la cuarentena.

Para que los párrafos de un texto se relacionen mejor entre sí, necesitamos usar marcadores del discurso, palabras como adverbios, preposiciones, conjunciones y frases que sirven para conectar las ideas de un párrafo con otro.

Algunos marcadores que podemos usar son:

En el inicio...	En el desarrollo...	En el cierre...
<ul style="list-style-type: none"> • Antes que nada • Para iniciar • En primer lugar • A veces • Como ya se sabe 	<ul style="list-style-type: none"> • En otras palabras • Es decir • Además • Por eso • Por otro lado 	<ul style="list-style-type: none"> • En conclusión • En resumen • En definitiva • Sin lugar a duda • Puntualmente

El uso de la coma

Para redactar textos claros y atractivos, Diana no solo necesita saber aplicar la estructura de los textos y los párrafos, sino también utilizar los signos de puntuación que dan sentido al texto. En este caso, hablaremos del uso de la coma.

La coma (,) es el signo de puntuación que más usos tiene en español, por lo que también es el que más confusiones causa en el momento de redactar. Por eso, es útil recordar los casos más comunes de su uso:

- Para enumerar: cuando hay más de dos elementos, se coloca una coma (,) entre cada uno, con excepción del último, donde se coloca una conjunción, y, e, o, u, ni.

Ejemplos:

- No sé si me lo dijeron el lunes, el martes, el jueves o el sábado.
- Ese día estaban hablando Sofía, Ulises y Enma.

- Para separar un vocativo: cuando se llama la atención de una persona para que escuche lo que se dice. Se usa la coma (,) para no confundir el vocativo con el núcleo del sujeto.

Ejemplos:

- Luis, comparte los lápices con tus hermanos.
En esta oración, la coma (,) permite que el lector sepa que el texto está dirigido a Luis. De no haber coma, se estaría diciendo que Luis comparte los lápices con sus hermanos.
- ¡Ya te he dicho, Julia, que me gusta comer aquí!
En esta oración, la coma (,) permite que el lector sepa que el texto está dirigido a Julia.

- Para señalar cambios sintácticos: cuando una parte de la oración cambia su lugar habitual por cuestiones estéticas o para facilitar la comprensión del texto, se usa una coma. En este caso, la coma indica que se hizo un cambio en la estructura lógica del español, sujeto + verbo + objetos + complementos circunstanciales.

Ejemplos:

- En Guatemala, el clima es variado.
- Todos los días, ella revisa si tiene algún trabajo pendiente.
En ambas oraciones, los complementos circunstanciales (En Guatemala y Todos los días) deberían ir al final de la oración, pero quien las redactó quiere hacer énfasis en ellos, por eso los puso al inicio y les agregó una coma.

Hay más casos del uso de la coma, pero estos tres son los que más se utilizan. Lo importante de la coma es que ayuda a organizar mejor las ideas dentro de la oración. De no ser por ella, habría muchos problemas de interpretación de los textos.



Ejercitación de lo aprendido

1. Redacta tres párrafos acerca de tu actividad favorita con las características siguientes:
 - Párrafo 1: Introducción con pregunta, analítico
 - Párrafo 2: De causa y consecuencia, sintético-analítico
 - Conclusión con cita textual, sintético
2. Lee los párrafos que escribiste y haz lo siguiente en cada uno:
 - Subraya la idea principal.
 - Subraya con un color distinto las ideas secundarias.
3. Comenta tu trabajo con un amigo o familiar y luego responde las preguntas.
 - ¿El primer párrafo tiene, por lo menos, una pregunta para que el lector se interese en el tema? ¿Qué pregunta es? ¿Por qué decidiste escribir esa pregunta? ¿Hay alguna pregunta que funcione mejor? ¿Por qué? ¿La idea principal está al principio del párrafo?

- ¿El segundo párrafo indica causas relacionadas con tu actividad favorita? ¿Presenta consecuencias? ¿Se comprenden las relaciones de causa y consecuencia que planteas? ¿Podrías haberlas planteado de otra manera? ¿La idea principal está en medio del párrafo?
 - ¿El tercer párrafo tiene una cita textual entre comillas que se relaciona con el tema? ¿Cuál es la cita textual que escribiste? ¿Es la mejor cita textual para el tema? ¿Por qué? ¿La idea principal está al final del párrafo?
4. Vuelve a leer los párrafos y haz los cambios necesarios para que queden lo mejor posible. Escríbelos hasta que estés completamente satisfecho con ellos.
 5. Coloca las comas que faltan en las oraciones.
 - Eso ya me lo dijeron mis tíos mis primos y mis amigos.
 - En aquellos días hablamos de muchas cosas.
 - Te he dicho Luis que tus acciones son importantes.
 - No se lo dijo a Margarita a Pamela ni a Oscar.
 - En la casa el tiempo abunda más.
 6. Explica por escrito la razón por la que cada coma es necesaria.

¿Crees que lo que aprendiste en esta semana te serviría para ayudar a Diana a redactar el texto que debe entregarle a su maestra? ¿Qué consejos le darías para que escriba buenos textos?

Sesión 5

Aprendamos matemáticas

Indicador de logro:

- Realiza operaciones algebraicas polinomiales y racionales para resolver problemas de funciones.



Activación de conocimientos previos

La matemática es, probablemente, la ciencia que está presente en nuestra vida cotidiana, más que cualquier otra ciencia. La utilizamos cuando: calculamos los minutos que tenemos para llegar a la escuela, pagamos una cuenta, vendemos un producto y calculamos que la comida del almuerzo alcance para todos, hablamos de espacios y distancias, entre muchos ejemplos más.

Podríamos pensar que, lo que necesitamos aprender es aritmética y que sumar, restar, multiplicar y dividir es suficiente para sobrevivir, sin embargo, no nos escapamos de las clases de álgebra, tan abstracta y aparentemente tan desconectada de nuestro diario vivir. Las funciones cúbicas, raíces cuadradas

y ecuaciones no serán temas de conversación, sin embargo, están más presentes en tu vida de lo que te imaginas.

El álgebra se encuentra en la naturaleza, la medicina, la ingeniería, el arte, la música y el atletismo.

Una canción, por ejemplo, es una secuencia de notas, arregladas de tal manera, que producen patrones agradables a nuestro oído, tanto que hasta tenemos canciones favoritas que cantamos todo el tiempo. Así como en la música, el álgebra estudia patrones, como el siguiente:

$$0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, \dots$$

La anterior es la serie de Fibonacci, en donde cada número es la suma de los dos números anteriores. Matemáticos, artistas y músicos la han estudiado por cientos de años, creyendo que las obras musicales que incorporan proporciones relacionadas a esta serie son más agradables que las que no la incluyen. También la encontramos presente en la naturaleza como en el caso de los espirales de un girasol o en una colmena de abejas.

El estudio de los ecosistemas considera gran cantidad de factores que pueden estudiarse usando ecuaciones algebraicas, combinando números y variables.

El diseño de medios de transporte requiere del estudio y comparación de una serie de ecuaciones y variables que se convierten al final, en vehículos seguros para todos. Tal es el caso de las bicicletas, tienen que ser fuertes, soportar el desgaste del terreno y a la vez deben ser livianas, para que, quien las use, gaste la menor cantidad de energía en pedalear.

Es muy importante que aprendamos sobre álgebra, es por eso que en esta sesión iniciamos con una revisión de lo básico que debemos conocer.



Nuevos conocimientos

Un monomio es una expresión algebraica en la que las únicas operaciones que aparecen entre las variables son el producto y la potencia de exponente natural.



La parte literal de los monomios está constituida por las variables y sus exponentes. Observa los ejemplos y completa la tabla.

Monomio	Coficiente	Literal
$3x^2$	3	x^2
$5xy^3z^2$	5	xy^3z^2
$2y^4z$	2	y^4z
$\frac{1}{5}yx^5z^3$		
$3ab^2$		

A los monomios que tienen la misma parte literal se les llama **semejantes**. Como los siguientes:

$$\begin{array}{lll} 5xy^3z^2 & y & 2xy^3z^2 \text{ (acercar las expresiones, están muy retiradas)} \\ 2y^4z & y & 7y^4z \text{ (acercar las expresiones, están muy retiradas)} \\ 3ab^2 & y & 10ab^2 \end{array}$$



Ejercitación de lo aprendido

Ejercicio 1: indica en la tabla la letra del monomio semejante, siguiendo el ejemplo.

3x²; b) 5x² y; c) 7xy²; d) 2x² y²; e) 6xy

Monomio	Monomio semejante
x ² y	b) 5x ² y
x ² y ²	
2xy ²	
xy	
4x ²	



Nuevos conocimientos

Para sumar y restar monomios, estos deben ser semejantes, es decir que tienen la misma parte literal.

- $5xy^3z^2 + 2xy^3z^2 = 7xy^3z^2$
- $10ab^2c - 4ab^2c = 6ab^2c$

Si los monomios son semejantes, cuando los operamos obtenemos una expresión con varios monomios o **polinomio**.

$$xyz + 2x^2y^4z^3$$

Para multiplicar o dividir estas expresiones, debemos tomar en cuenta las leyes de los exponentes que son las reglas para seguir, para realizar operaciones con potencias.

La base es el número que debemos multiplicar, el número de veces, que indica el exponente.

$$\text{base} \rightarrow a^n \leftarrow$$

Regla	Descripción	Ejemplos
$a^0=1$	Todo número elevado a la potencia 0 es igual a 1	$14^0=1$ $x^0=1$ $245^0=1$
$a^1=a$	Cualquier número elevado a la potencia 1 es igual a si mismo	$4^1=4$ $25^1=25$ $328^1=328$
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	En la multiplicación de números que tienen la misma base, se copia la base y se suman los exponentes.	$x^2 \cdot x^5 = x^{2+5} = x^7$ $y^3 \cdot y = y^{3+1} = y^4$ $wz^3 \cdot w^3 z^2 = w^{1+3} z^{3+2} = w^4 z^5$
$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	En la división de números que tienen la misma base, se copia la base y se restan los exponentes.	$\frac{x^6}{x^3} = x^{6-3} = x^3$ $\frac{y^2}{y^5} = x^{2-5} = x^{-3} = \frac{1}{x^3}$ $\frac{y^2}{y^5} = \frac{y \cdot y}{y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y} = \frac{1}{y^3}$
$(a^m)^n$	Cuando la base de una potencia está elevada a otra potencia. Se copia la base y se multiplican los exponentes.	$(x^2)^4 = x^{2 \cdot 4} = x^8$ $(z^3)^5 = z^{3 \cdot 5} = z^{15}$ $((ab)^2)^3 = (a^2 b^2)^3 = a^{2 \cdot 3} b^{2 \cdot 3} = a^6 b^6$
$\frac{a^m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m}$	Cuando la base está elevada a una fracción, el numerador indica el exponente de la base y el denominador el exponente de la raíz.	$x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}$ $y^{\left(\frac{3}{5}\right)} = \sqrt[5]{y^3}$

En los ejemplos siguientes aplicamos las leyes de exponentes.

- $(x^2 yz^3)(xy^4 z^2) = x^{2+1} y^{1+4} z^{3+2} = x^3 y^5 z^5$
- $(4xy)(2x^3 y^2 z) = 8x^{1+3} y^{1+2} z = 8x^4 y^3 z$
- $\frac{(9x^5 yz^7)}{(3x^2 y^3 z^2)} = 3x^{5-2} y^{1-3} z^{7-2} = 3x^3 y^{-2} z^5 = \frac{3x^3 z^5}{y^2}$



Ejercitación de lo aprendido

Ejercicio 2: realiza las operaciones siguientes:

$2xy^2z + 7xy^2z =$	
$(3x^5y^3z^2)(4x^3y^2z^4) =$	
$\frac{(15x^2y^4z^3)}{(3y^2z)} =$	
$\frac{(x^2y^4z)}{4x^3y^5z^2} =$	



Nuevos conocimientos

Un polinomio es una expresión algebraica de sumas y restas de monomios, en los que podemos agrupar términos o simplificar, con el propósito de encontrar sus valores.

Ejemplos:

Polinomio	Polinomio simplificado
$3xy^2 + 5xy + x^2y$	$xy(3y + 5 + x)$
$x^2 + 2xy + y^2$	$(x + y)^2$
$a^2 - 3a$	$a(a - 3)$

El grado de los polinomios está dado por el término que tiene el mayor exponente si tiene solo una variable, y por la suma mayor de los exponentes si tiene dos o más variables. El polinomio $2a^2bc^3 - 3a^3b^6c^2 + 2abc + ac^4$, está compuesto por 4 monomios, en la tabla se muestra el grado de cada uno de estos:

Polinomio	Grado
$2a^2bc^3$	$2 + 1 + 3 = 6$
$-3a^3b^6c^2$	$3 + 6 + 2 = 11$
$2abc$	$1 + 1 + 1 = 3$
ac^4	$1 + 4 = 5$

El grado del polinomio es el mayor de los grados de sus monomios. Según la tabla el polinomio $2a^2bc^3 - 3a^3b^6c^2 + 2abc + ac^4$ tiene grado 11.

Aunque parezca complicado plantear polinomios puede ayudarnos a resolver problemas cotidianos, como el siguiente:

Don Carlos compró 35 helados para vender en su tienda, pagó Q3 por unos y Q2.50 por otros, gastó en total Q101.50 ¿Cuántos helados de cada precio compró?

Si representamos el helado que costó Q3.00 con una x y el helado que costó Q2.50 con una y , podemos plantear que:

$$\begin{array}{ll} x+y=35 & \text{indica la cantidad de helados comprados} \\ 3x+2.5y=101.5 & \text{representa el gasto total por los helados} \end{array}$$

En las sesiones pasadas estudiamos los métodos para solucionar sistemas de ecuaciones. En este caso resolveremos por sustitución:

$$\begin{array}{l} x=35-y \\ 3(35-y)+2.5y=101.5 \\ 105-3y+2.5y=101.5 \\ 105-101.5=3y-2.5y \\ 3.5=0.5y \\ y=3.5/0.5=7 \end{array}$$

Para encontrar el valor de x , sustituimos el valor encontrado de y :

$$\begin{array}{l} x=35-y \\ x=35-7=28 \end{array}$$

Concluimos que don Carlos compró 7 helados a un costo de Q2.50 y 28 helados a un costo de Q3.00.

Sesión 6

Autoevaluación

Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura

1. Elabora un organizador gráfico para sintetizar toda la información que conozcas, hasta el momento, acerca de las ideas principales y los tipos de párrafo.
2. Elige un tema que llame tu atención y escribe tres párrafos (uno de inicio, uno de desarrollo y uno de cierre).
 - Subraya las ideas principales y las ideas secundarias.
 - Explica por escrito las características de cada párrafo.
 - Utiliza comas donde sea necesario. Numéralas y explica por qué las usaste.
3. Escribe tres consejos que puedas compartir con alguien que tenga dudas acerca de cómo escribir buenos párrafos.

Matemática

Ejercicio 1: plantea las ecuaciones y resuelve el acertijo siguiente.

La suma de las edades del padre, la madre y la hija es de 80 años. En 22 años, la hija tendrá la mitad de la edad de la madre. Si el padre es un año mayor que la madre ¿Cuántos años tiene cada uno actualmente?

Deja evidencia de la solución de los ejercicios 1, 2 y 3 en tu folder o cuaderno de trabajo.

Ejercicio 2: Evaluación: resuelve los ejercicios.

$3a^2 b^3 c - 7x^2 y^3 - a^2 b^3 c + 2x^2 y^3 =$	
$(6xyz)(2x^3 z^2) =$	
$\frac{(8x^2 y^2 z^3)}{(y^4 z^3)} =$	
$\frac{(x^5 y^7 z^3)}{(4x^3 y^5 z^2)} =$	

Ejercicio 3: $x=7$; $y=36$; $z=37$

Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura, Matemática

Indicador de logro:

- Toma en cuenta todas las fases del proceso de expresión escrita y la estructura de los textos (interna y externa).



Activación de conocimientos previos

Mauricio y sus amigos se han comunicado por mensaje en estos días y han hablado de muchas cosas. Se enteraron de que una revista electrónica lanzó un concurso para publicar los mejores textos acerca de qué significa ser joven hoy, en Guatemala.

En la revista, encontraron esta información.

LA ESCRITURA DE TEXTOS

GUÍA RÁPIDA

UN TEXTO ES...

Un grupo de ideas expresadas por medio de palabras, que forman oraciones que, a su vez, se reúnen en párrafos. Todos los párrafos giran alrededor de un tema.

¿CÓMO SE HACE UN TEXTO?

Aunque hay personas que tienen cierta habilidad especial para escribir, todos tenemos un proceso para plasmar nuestras ideas.

- ¿Crees que esta información les ayude?
- ¿Qué otros datos necesitan?
- ¿Cómo aplicarán lo que hemos trabajado en las sesiones anteriores?
- ¿Hay alguna recomendación que tú puedas darles?
- ¿Qué preguntas harías tú?



Nuevos conocimientos

Aunque muchas veces usamos las palabras redactar y escribir como sinónimos, cada una significa algo distinto:

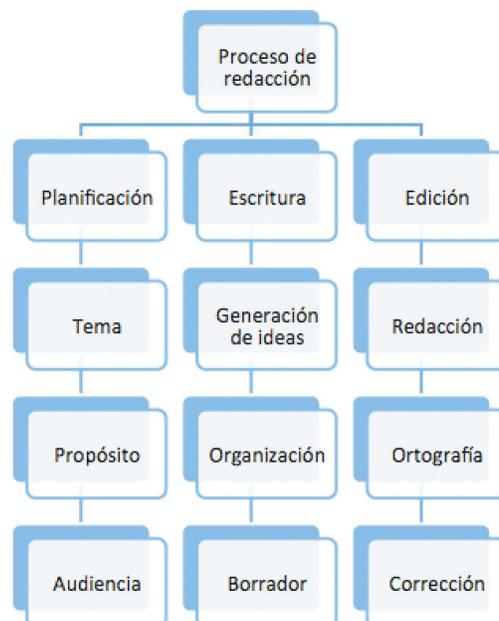
Escribir es comunicar nuestras ideas por escrito. Entonces, pareciera que escribir es redactar, pero ¿encuentras alguna diferencia si definimos redactar como la organización de la frase con originalidad, claridad y precisión?

Si lo notas, redactar requiere pensar más para producir un texto con ciertas características, a diferencia de escribir que solo es anotar la ideas con palabras, sin que necesariamente estén organizadas ni tengan un propósito específico.

Para redactar, necesitamos seguir un proceso, pues nuestro objetivo es que el resultado sea un texto cuyas ideas se comprendan fácilmente gracias a que están bien organizadas y son claras. Veamos cómo es el proceso de redacción de un texto.

El proceso de redacción tiene tres grandes momentos:

- Planificación
- Escritura
- Edición



Planificación

Una de las principales preocupaciones de las personas cuando escriben es cómo superar el síndrome de la página en blanco. Por ello, antes de sentarse a escribir es aconsejable saber exactamente qué se escribirá. Luchar contra esta falta de «inspiración» para escribir es una de las mayores preocupaciones de los escritores profesionales.

El síndrome de la página en blanco es la incapacidad de escribir cuando se quiere hacerlo. Ante esta situación, las personas suelen buscar formas de entretenerse en «lo que llega la inspiración», pero generalmente resulta en una pérdida del tiempo, pues pocas veces logran escribir algo. En la actualidad, podríamos llamarle síndrome de la pantalla en blanco.

La etapa de planificación tiene tres pasos:

Definición del tema: ¿Qué quiero decir?

Lo primero que debes hacer es preguntarte acerca de qué quieres escribir. Es necesario que tengas claro cuál es el tema que desarrollarás. La forma más clara para definir el tema es escribirlo en pocas palabras: la amistad durante la cuarentena, la vida en la ciudad, el valor de la familia.

Definición del propósito: ¿Por qué lo quiero escribir?

Esto te servirá para decidir cómo dirás lo que quieres decir. Hay tres grandes intenciones al comunicarnos: informar, entretener y convencer. Al saber cuál es tu propósito definirás el tipo de texto que escribirás (una carta, un poema, un ensayo, un cuento, un informe...) y el tono (formal o informal) de tu texto.

Definición de la audiencia: ¿A quién se lo quiero decir?

Si ya tienes claro el tema, ahora debes pensar en tu lector ideal; es decir, en la persona que tú imaginas que leerá tu texto; por ejemplo, tu maestra, tus amigos, un vecino, un adolescente en otro país, una niña... Mientras más clara tengas tu audiencia, mejor definirás el tipo de vocabulario y hasta la extensión de tu texto.

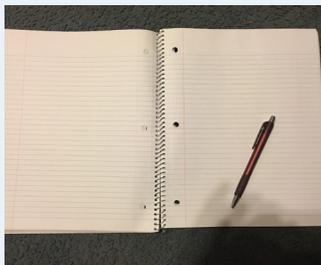
Escritura

Al tener claro qué queremos decir y a quién se lo queremos decir, es el momento de escribir, pero esta fase del proceso también tiene varios pasos:

Generación de ideas: tener claro el tema no ayuda a que podamos ver todas las posibilidades para desarrollar un buen texto. En este paso, el autor debe escribir todas las ideas que se le ocurran al pensar en el tema, no importa que aparentemente no tengan sentido. A esto se le llama lluvia de ideas. En este momento, se trata de anotar todas las que vengan a la mente.

Organización de las ideas: con el producto de la lluvia de ideas, toca seleccionar las apropiadas; jerarquizarlas, es decir, analizar qué ideas son más importantes que otras y establecer relaciones entre ellas. Lo ideal es realizar un mapa conceptual que muestre cómo se relacionan las ideas que se escribirán en el texto.

Escribir: si se han realizado bien las etapas anteriores, escribir es la parte más sencilla, pues al tomar el lapicero o empezar a teclear, ya se tiene claro qué, en qué orden, a quién y cómo se quiere decir. Si bien es importante ponerle atención a la redacción y la ortografía, en este punto, el autor debe enfocarse en escribir sus ideas de acuerdo con el organizador.



Tomado de: <https://www.pics4learning.com/details.php?img=img0980pics4learning.jpg>

Edición

Un buen escritor, «deja dormir el texto»: lo escribe y lo guarda por un tiempo. Esto le ayuda a verlo de manera diferente para analizar si el texto dice lo que quiso decir.

La revisión tiene tres pasos:

Revisión de la redacción: hay que leer detenidamente todo el texto, oración por oración, para preguntarse si la forma en que se relacionan las palabras facilita la comprensión de las ideas.

Corrección de la ortografía: aunque Word y otros procesadores de texto tienen un corrector de ortografía integrado, esta corrección no siempre es apropiada, por lo que el autor debe ponerle atención. Es recomendable compartir el texto con otra persona para que lo lea «con ojos frescos», pues para el autor puede ser complicado encontrar sus propios errores.

Corrección: la revisión de redacción y ortografía se hace sobre el borrador que se escribió en la segunda fase del proceso. En este paso, el autor necesita volver a escribir su texto poniendo atención a los aspectos de redacción y ortografía; pero, sobre todo, asegurándose de que el texto esté bien estructurado y se comprendan las ideas. Este segundo texto es el resultado de un cuidadoso proceso de revisión.

Si se siguen estos pasos a conciencia, el autor presentará textos mejor redactados, lo que significa que son claros, originales y precisos.



Ejercitación de lo aprendido

Pondremos en práctica un proceso de redacción con el tema siguiente: Las necesidades de mi comunidad durante la pandemia del coronavirus. Trabaja en hojas.

1. Planificación

- Tema. Copia el tema indicado en las instrucciones.
- Propósito. Escribe con qué finalidad quieres escribir el texto: informar, entretener o convencer. A partir del propósito de tu texto, escribe qué tipo de texto escribirás: una carta, un cuento, una noticia u otro.
- Audiencia: decide quién será tu lector ideal.

Escribe las letras de los pasos que ya realizaste: _____

2. Escritura

- Generación de ideas. Haz una lluvia de ideas en la que incluyas todas las ideas que se te ocurran acerca de las necesidades de tu comunidad durante la pandemia del coronavirus.
- Organización de las ideas. Elige qué ideas son más importantes y organízalas por medio de un mapa conceptual.
- Escritura. Escribe las ideas tomando en cuenta que todo texto tiene un inicio, un desarrollo y un cierre (puedes regresar a sesiones anteriores para recordar esto).

Deja hasta acá el trabajo por hoy, pues es momento de «dejar dormir el texto».

3. Edición

- Revisión de la redacción. Lee detenidamente cada oración de tu texto y marca qué oraciones pueden ser más claras. También revisa que hayas incluido conectores lógicos y marcadores del discurso para que tu texto tenga cohesión.
- Corrección de la ortografía. Revisa que todas las palabras estén bien escritas y que hayas colocado signos de puntuación donde son necesarios. Puedes pedir a alguien que te ayude.
- Corrección. Escribe la versión final del texto, en la que tengas la seguridad de que tus ideas están claras y todo está bien escrito.

Por último, lee tu texto y marca con una X si cumple con las siguientes características:

1.	El estilo del texto es adecuado para mi lector ideal.	
2.	Cada párrafo desarrolla una idea.	
3.	Todas las ideas del texto están relacionadas entre sí.	
4.	La redacción facilita la comprensión del texto.	
5.	Me siento orgulloso de mi texto.	

Aprendamos matemáticas

Indicador de logro:

- Realiza operaciones algebraicas polinomiales y racionales para resolver problemas de funciones.



Activación de conocimientos previos

El álgebra está presente en diversos ámbitos de la vida, es como un lenguaje que nos permite representar situaciones de manera matemática usando números, operadores y variables.

Por ejemplo:

- El doble de un número o $2x$
- La suma de números consecutivos $x + (x+1)$
- Un número disminuido en tres o $x-3$



Nuevos conocimientos

Para traducir un texto a lenguaje algebraico debemos seguir los pasos siguientes:

- Leer detenidamente el enunciado y entender el contexto.
- Representar lo que leemos con un dibujo, un esquema o una tabla para tener la información clara.
- Representar o traducir los datos a notación algebraica. En este punto lo más seguro es que nos encontremos con un sistema de ecuaciones.
- Resolver las ecuaciones
- Comprobar los resultados

Apliquemos el procedimiento para resolver los ejemplos siguientes.

Ejemplo 1

¿Cuánto dinero tienen Pedro y Juan al principio de la conversación? Si Pedro dice “tengo el doble de dinero que tú” y Juan le responde “si me das Q10 tendremos la misma cantidad”.

Planteamiento:

$$\begin{aligned} x &= \text{dinero de Pedro} \\ y &= \text{dinero de Juan} \end{aligned}$$

“tengo el doble de dinero que tú”

$$x = 2y$$

“si me das Q10 tendremos la misma cantidad”

$$x - 10 = y + 10$$

Sistema de ecuaciones:

$$A: x-2y=0$$

$$B: x-y=20$$

Resolvemos sustituyendo **A** en **B**, encontramos que:

$$2y-y=20; \quad y=20$$

Sustituimos el valor de **y** A $x=2y=2(20)=40$

Concluimos que al inicio de la conversación Pedro tenía Q40 y Juan tenía Q20.

¿Cómo lo resolverías sin plantear sistemas de ecuaciones?

Ejemplo 2

En una granja hay el doble de gallinas que de patos y el triple del número de gansos que de patos y gallinas juntos. ¿Cuántas gallinas, patos y gansos hay si en total son 96 animales?

Planteamiento:

$$x=\text{gallinas}$$

$$y=\text{patos}$$

$$z=\text{gansos}$$

“doble de gallinas que de patos”

$$2x=y$$

“el triple del número de gansos que de patos y gallinas juntos”

$$z=3(x+y)$$

$$-3x-3y+z=0$$

“en total son 96 animales”

$$x+y+z=96$$

Sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} A: & 2x - y = 0 \\ B: & -3x - 3y + z = 0 \\ C: & x + y + z = 96 \end{cases}$$

Resolvemos el sistema. Empezamos haciendo B-3C

$$B: -3x - 3y + z = 0$$

$$C: 3x + 3y + 3z = 288$$

$$4z = 288$$

$$z = \frac{288}{4} = 72$$

4

Despeja "y" en A y Sustituye A en C	Sustituimos los valores de x en A
$x + 2x + 72 = 96$	$y = 2x$
$3x = 96 - 72$	$y = 2 \cdot 8$
$x = \frac{24}{3} = 8$	$y = 16$

Concluimos que hay 8 gallinas, 16 patos y 72 gansos.

Ejemplo 3

En una granja de cerdos y gallinas, hay en total 35 cabezas y 116 patas. ¿Cuántos cerdos y gallinas hay?

Planteamiento del problema

$x = \text{cerdos (tienen 4 patas)}$
 $y = \text{gallinas (tienen 2 patas)}$

"hay en total 35 cabezas"

$$x + y = 35$$

"hay en total 35 cabezas y 116 patas"

$$4x + 2y = 116$$

Sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} \text{A: } x + y = 35 \\ \text{B: } 4x + 2y = 116 \end{cases}$$

Despejamos x de la ecuación A y sustituimos en B

$$\begin{aligned} x &= 35 - y \\ 4(35 - y) + 2y &= 116 \\ 4(35 - y) + 2y &= 116 \\ 140 - 4y + 2y &= 116 \\ 140 - 116 &= 2y \\ 2y &= 24 \\ y &= \frac{24}{2} = 12 \end{aligned}$$

Sustituimos el valor de y en la ecuación A

$$x = 35 - y = 35 - 12 = 23$$

Concluimos que hay 23 cerdos y 12 gallinas.

Ves como no es tan difícil representar el lenguaje común en lenguaje algebraico.

Ejemplo 4:

La suma de los cuadrados de dos números naturales consecutivos es 181
¿cuáles son los números?

x primer número
 $x+1$ número consecutivo

“La suma de dos números consecutivos”

$$x+(x+1)$$

“La suma de los cuadrados de dos números consecutivos es 181”

$$x^2+(x+1)^2=181$$

$$x^2+x^2+2x+1=181$$

$$2x^2+2x=180$$

$$x^2+x=90$$

$$x^2+x-90=0$$

Esta ecuación la podemos resolver de dos maneras:

1. Factorizar $(x-10)(x+9)=0$
2. Utilizar la fórmula cuadrática para resolver

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4(1)(-90)}}{2(1)} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 360}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{361}}{2} = \frac{-1 \pm 19}{2}$$

$$x = 9; x = -10$$

Recuerda que los números naturales, son los que normalmente usamos para contar, son positivos y empiezan desde el número 1.

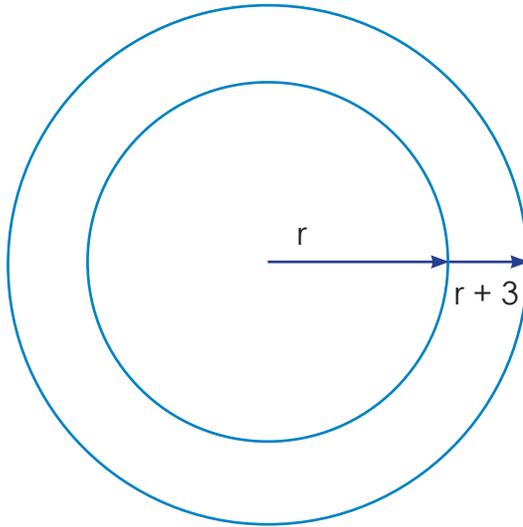
Al ver la solución podemos concluir que el número que buscamos es el 9.

Comprobamos en la ecuación original.

$$9^2 + (9+1)^2 = 81 + 100 = 181$$

Ejemplo 5:

Calcula el área de un círculo sabiendo que si aumentamos el radio en 3 cm se cuadruplica su área.



$$\text{área de un círculo } A = \pi r^2$$

Si aumentamos el radio en 3 cm se cuadruplica su área.

$$\begin{aligned} 4\pi r^2 &= \pi(r + 3)^2 \\ 4r^2 &= r^2 + 6r + 9 \\ 3r^2 - 6r - 9 &= 0 \\ r^2 - 2r - 3 &= 0 \end{aligned}$$

Otra vez nos encontramos con una ecuación cuadrática, tenemos 2 maneras de resolverlo:

1. Factorizar $(r-3)(r+1) = 0$
2. Utilizar la fórmula cuadrática para resolver $r^2 - 2r - 3 = 0$

$$\begin{aligned} ax^2 + bx + c &= 0 \\ x &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ x &= \frac{2 \pm \sqrt{-2^2 - 4(1)(-3)}}{2(1)} = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 12}}{2} = \frac{2 \pm 4}{2} \\ x &= 3; x = -1 \end{aligned}$$

El radio del círculo no puede ser negativo por lo que nos quedamos con el valor positivo. Concluimos que el radio es 3 cm.

Poniendo atención a los detalles y entendiendo los textos podemos representar fácilmente los problemas usando lenguaje algebraico.



Ejercitación de lo aprendido

Ejercicio 2: realiza las operaciones siguientes:

Resuelve en tu cuaderno o folder de trabajo y deja evidencia del procedimiento.

Ejercicio 1

En un almacén había 70 pelotas, unas de fútbol y otras de basquetbol. Una semana después tenían el doble de pelotas de fútbol y 12 pelotas más de basquetbol, con lo que ajustaban 100 pelotas. ¿cuántas pelotas de fútbol y basquetbol hay?

Ejercicio 2

Un cuadrado tiene 44 metros cuadrados más que otro y este tiene 2 metros menos de lado que el primero. Calcula los lados de los cuadrados.

Colocar las ecuaciones A y B en la llave

Solución de ejercicios

Ejercicio 1

x = pelotas de fútbol

y = pelotas de basquetbol

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{A: } x + y = 70 \\ \text{B: } 2x + y = 88 \end{array} \right.$$

Solución $x=18$ y $y = 52$

Ejercicio 2

x = el lado del cuadrado pequeño

$x+2$ = el lado del cuadrado más grande

El área de un cuadrado es lado por lado

x^2 = el área del cuadrado pequeño

$(x+2)^2$ = el área del cuadrado grande

Planteamiento: $(x+2)^2 = x^2 + 44$

Solución el lado del cuadrado pequeño $x=10$

Sesión 9

Autoevaluación

Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura

1. Escribe tres preguntas que, como autor, necesitas responder antes de escribir un texto:

- a. _____
b. _____
c. _____

2. Explica la diferencia entre escribir y redactar:

3. Escribe un párrafo en el que sintetices el proceso para redactar un texto.

4. Elige uno de estos temas y realiza todo el proceso de redacción en hojas aparte.

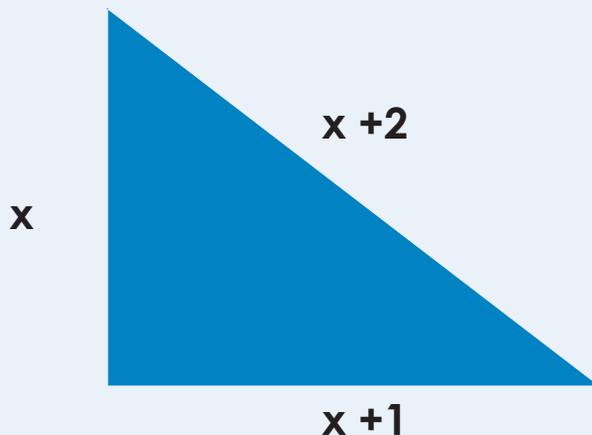
La pobreza en Guatemala	Las aventuras con mis amigos	Mi relación con mi comunidad
--------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

5. Cuando ya tengas redactado el texto, responde las preguntas.
- ¿Acerca de qué escribiste?
 - ¿Qué tipo de texto escribiste?
 - ¿Quién es tu lector ideal?
 - ¿Consideras que a tu lector ideal le interesaría leer el texto que redactaste? ¿Por qué?
 - ¿Cuál es diferencia entre la generación de ideas y la organización de ideas?
 - ¿Todas las ideas de tu texto están relacionadas entre sí?
 - ¿Todas las ideas se comprenden con facilidad?

¡Si hay alguna respuesta que sea negativa, revisa tu texto y escribe una nueva versión!

Matemática

1. Los lados de un triángulo rectángulo tienen por medida tres números enteros consecutivos. Calcula los lados del triángulo.



Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura, Matemática

Indicadores de logro:

- Establece la intención comunicativa de los textos que emite y recibe.
- Aplica conocimientos lingüísticos y paralingüísticos en eventos comunicativos.
- Establece actividades de diagnóstico y selección del proyecto.



Activación de conocimientos previos

Marcos y Karla han visto y leído noticias acerca del coronavirus, pero tienen muchas dudas, ya que algunas personas dicen unas cosas y otras dicen otras. Están muy confundidos porque ya no saben qué creer y qué no. Entonces, les preguntaron a las personas que viven en sus casas y notaron que casi todas tenían las mismas dudas. Por eso, decidieron que investigarán un poco más y ayudarán a que todos en su casa estén mejor informados.

- ¿Qué pueden hacer Marcos y Karla para distinguir cuando la información que reciben es objetiva o no?
- ¿Qué consejos les darías para que encuentren la mejor información?

Si ellos quisieran investigar en su casa acerca de las opiniones de los demás acerca del coronavirus, ¿qué instrumento de investigación les serviría más?

¡En esta semana, trabajaremos para ayudar a Marcos y Karla a responder estas preguntas!



Nuevos conocimientos

Iniciemos recordando los términos “objetividad” y “subjetividad”.

	Objetividad	Subjetividad
Definición	Actuar de forma objetiva significa tomar en cuenta solo los hechos que se pueden comprobar para que nuestras acciones siempre sean iguales ante los mismos estímulos. Cuando se responde con objetividad ante un hecho, es muy probable que las personas reaccionen de forma similar, ya que toman en cuenta información que pueden comprobar.	Somos subjetivos cuando hacemos algo tomando en cuenta lo que nosotros pensamos y sentimos acerca de algo. Cuando hay respuestas subjetivas ante un mismo hecho, es probable que haya tantas respuestas como personas, ya que cada quien responderá de una forma particular.
Ejemplo	T  Tomada de: https://www.pics4learning.com/details.php?img=dog123.jpg	
	Objetivo: El perro tiene los ojos cerrados.	Subjetivo: El perro da ternura.

Un mundo de hechos y opiniones

En el mundo actual, donde cada vez hay más medios de información y, por lo tanto, más acceso a la información de forma inmediata, los medios tienen la responsabilidad de ser veraces, es decir, que la información que comparten esté lo más cerca posible de la verdad. Los medios de comunicación se convierten en sujetos sociales importantes, pues son responsables de cómo el mundo se ve a sí mismo. Por eso, es importante que las personas seamos capaces de distinguir cuando un medio presenta los hechos como opiniones o, al contrario, las opiniones como hechos.

¿En qué nos afecta que confundamos los hechos con las opiniones? Si confundimos los hechos con las opiniones, podemos creer que algo que no sucedió en realidad es la verdad y que, por lo tanto, hagamos cosas innecesarias que pueden dañar a otras personas, sin que nosotros estemos conscientes de ello.

¿Cómo distinguir un hecho y una opinión en los textos que leemos?	
Un hecho...	Una opinión...
<ul style="list-style-type: none"> • tiene datos que se pueden comprobar, como fechas, direcciones, datos... • está expresado de forma objetiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • tiene datos que no se pueden comprobar, como suposiciones. • está expresada de forma subjetiva.



Es necesario que aprendamos a distinguir un hecho de una opinión para saber cómo reaccionar a la información. Hay momentos en los que conocer los hechos es indispensable, pero también enriquece conocer las opiniones de otras personas para comprender mejor los hechos. Además, es importante que nosotros mismos sepamos cuándo debemos presentar un hecho y cuándo una opinión.

Es un hecho...		Es una opinión
Un hombre cruza un camino con un carro amarillo.	 <p>Tomada de: https://www.pics4learning.com/details.php?img=10.jpg</p>	El hombre disfruta un viaje en su hermoso carro.

Para compartir hechos y opiniones

En un mundo en el que todo cambia día a día, es importante que nos informemos constantemente para tener una opinión sustentada acerca de los asuntos que nos interesan y afectan nuestra vida. Actualmente, una de las formas de lograr una mejor comunicación con el mundo es participar en foros en línea: visitar sitios Web en los que podemos informarnos y opinar libremente, tales como redes sociales o páginas especializadas en discusiones. La participación en este tipo de foros nos ayudará a tomar mejores decisiones.

Algunas recomendaciones para una participación efectiva en foros:

1.	Expresarnos con respeto al evitar expresiones o vocabulario que ofendan a los otros lectores.
2.	Distinguir qué es un hecho y qué es una opinión, tanto en lo que leemos como en lo que escribimos.
3.	Buscar otras fuentes de información para comprobar que los hechos que discutimos son verdaderos, antes de expresar una opinión.
4.	Escribir con corrección ortográfica y gramatical nos ayudará a que nuestras ideas sean más precisas y, por lo tanto, fáciles de comprender para los demás.
5.	Escribir siempre con calma, pues todo lo que decimos en Internet se queda ahí por siempre; por eso, siempre es bueno preguntarse «¿Yo le diría esto a una persona que estuviera parada frente a mí?»

Recordemos que el hecho de que no podamos ver a las personas con quienes discutimos, no significa que no nos estemos relacionando con ellas; además, como todos podemos tener opiniones distintas, debemos estar abiertos a escuchar a los otros.

Para recopilar información y opiniones

Una de las formas más eficaces para conocer las opiniones de los demás, pero también para saber qué información tienen sobre un tema, es aplicar la técnica de la entrevista.

La guía de entrevista es un instrumento de recolección de información que se utiliza en las ciencias sociales para conocer mejor a una persona o una comunidad. En la Antropología y la Sociología, la entrevista es una de las técnicas más utilizadas para realizar estudios científicos importantes para la comunidad.

¿Qué debemos tomar en cuenta cuando elaboramos una entrevista?

- Definir cuál es el objetivo de la entrevista: qué queremos conocer y para qué nos servirá esa información.
- Conocer un poco del perfil de las personas a las que entrevistaremos; por ejemplo, si la persona vive en una comunidad rural, no es recomendable preguntarle sobre cómo es vivir en una ciudad grande; al contrario, si la persona vive en una ciudad, a lo mejor no sea la más indicada para respondernos preguntar sobre la vida en el campo.
- Tener una guía con preguntas para la entrevista, que nos ayuden a recolectar la información que buscamos.

Planificar el día y el lugar de la entrevista con la persona entrevistada; de esa forma, respetamos su tiempo. Además, la persona está preparada para responder las preguntas.

Una vez hecho lo anterior, realizamos la entrevista, que puede ser en persona, a través de una llamada telefónica, un correo electrónico u otros medios digitales. También puede ser por videoconferencia. Al final, la información obtenida en la entrevista nos debe servir para algo: darla a conocer o comprender mejor un tema.



Ejercitación de lo aprendido

Ahora, pondremos en práctica lo que hemos trabajado durante esta semana. Entrevistarás a dos personas que vivan en tu casa o con las que puedas comunicarte por un medio digital, acerca de la vida durante la pandemia del coronavirus.

1. Define tu objetivo: ¿quieres saber solo hechos, solo opiniones o los dos tipos de información? ¿Qué quieres saber?
2. Decide a quiénes entrevistarás.
3. Haz un listado de diez preguntas: ¿les harás las mismas preguntas a cada entrevistado o diseñarás preguntas para cada quién?
4. Invita a las personas a la entrevista de acuerdo con el horario de cada una y cuéntales acerca de tu propósito y qué les preguntarás.
5. Escribe las respuestas de los entrevistados, agrega una introducción, donde expliques el objetivo de la entrevista y a quiénes entrevistaste, y tu conclusión.
6. Analiza cuáles de las respuestas son hechos y cuáles son opiniones.
7. Escribe por qué crees que hay más hechos que opiniones o más opiniones que hechos. ¿Tiene que ver con el tipo de preguntas que hiciste? ¿Afecta el tema?

Recuerda que toda entrevista, ya sea física o virtual, es un espacio para intercambiar ideas con respeto. Se puede estar en desacuerdo con las opiniones de la persona a la que se entrevista, pero eso no significa que deban discutir. Escuchar o leer opiniones contrarias a las nuestras nos ayudará a comprender mejor los hechos, por lo que es recomendable estar abiertos a conversaciones con personas que piensan de forma diferente.

Aprendamos matemáticas

Indicador de logro:

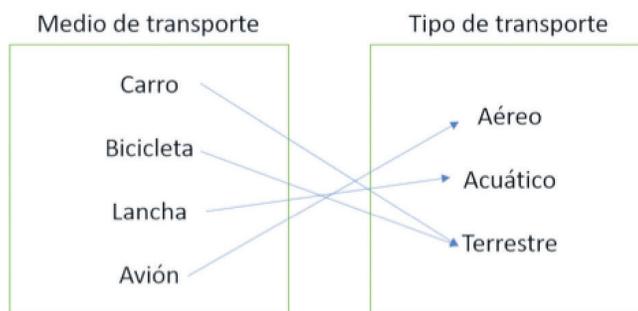
- Aplica teoremas de cálculo diferencial e integral para resolver problemas relacionados con otras áreas.



Activación de conocimientos previos

Recordemos dos conceptos importantes **relación y función**.

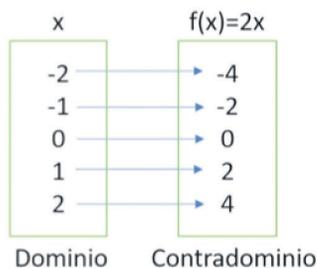
Una relación está dada por la correspondencia entre los elementos de dos conjuntos que forman parejas ordenadas. La relación entre estos se da a través de la formulación de una expresión que une dos o más objetos entre sí.



La imagen representa la relación entre los medios de transporte y el tipo de transporte.

Una **función** es la relación que se establece entre dos magnitudes o variables. Tiene un dominio donde se encuentran las variables independientes y un

contradominio con variables dependientes. Cada elemento del dominio tiene un único valor en el contradominio.



Todas las funciones son relaciones, pero no todas las relaciones son funciones.

La relación de medios transporte no es una función porque relaciona a dos medios de transporte con tipo de transporte. No se cumple que cada elemento del dominio tiene un único valor en el contradominio. El automóvil y la bicicleta ambos son del tipo terrestre.

La ciencia utiliza las funciones para representar fenómenos físicos, biológicos y económicos, entre otros. Por ejemplo:

- Para encontrar la frecuencia de las notas de un piano se utiliza la función:

$$f(\text{nota}, \text{octava}) = 440 * \sqrt[12]{2^{(\text{octava}-4)*12+(\text{nota}-10)}}$$

- Para determinar el crecimiento logístico se utiliza la función:

$$n(t) = \frac{K}{(1 + (\frac{K}{n_0} - 1)e^{-rt})}$$



Nuevos conocimientos

Hace algún tiempo se publicó en los diarios que uno de los más hermosos lagos de Guatemala, se contaminó con bacterias patógenas debido a que las aguas negras y aguas servidas se depositan directamente al lago.



Fotografía tomada de <https://www.prensalibre.com/ciudades/solola/atacan-tres-tipos-de-cianobacteria-al-lago-de-atitlan/> con fines educativos solamente

El Ministerio de Salud determinó que la concentración de bacterias o número de bacterias por centímetro cúbico, después de aplicar un bactericida, en un número de días (t) se calcula mediante la función: $C(t) = 500(8-t)^2$, que permite determinar la velocidad con la que crece o disminuye la concentración de bacterias.

Para determinar la velocidad con la que crece o disminuye la concentración de bacterias por unidad de tiempo, se calcula la derivada de la función.

La derivada de una función f es otra función $f'(x)$, tomada de la original, que describe la variación de f , es decir, cómo se comporta la tasa de cambio de la función con respecto a la variable independiente. La derivada evaluada en un punto x describe cómo está cambiando la función en torno a x .

Para calcular la función derivada $f'(x)$ se aplican las reglas siguientes:

1. La derivada de una función constante es 0.

a. $f(x) = a$

i. $f'(x) = 0$

ii. Ejemplos:

1. $f(x) = 8; f'(x) = 0$

2. $f(x) = 523; f'(x) = 0$

3. $f(x) = 1971; f'(x) = 0$

2. La derivada de una potencia entera

a. $f(x) = x^n$

i. $f'(x) = nx^{n-1}$

ii. Ejemplos:

1. $f(x) = x^8; f'(x) = 8(x)^{8-1} = 8x^7$

2. $f(x) = 3x^5; f'(x) = 3 * 5(x)^{5-1} = 15x^4$

3. $f(x) = 2x^4y^3; f'(x) = 2 * 4(x)^{4-1}y^3 = 8x^3y^3$

Observa que la derivada se calcula con respecto a x , por lo que el término “ y ” permanece igual.

3. La derivada de una potencia entera de una función:

a. $f(x) = (g(x))^n$
 b. $f'(x) = ng(x)^{n-1}g'(x)$

Ejemplos:

i. $f(x) = (2x - 3)^3; f'(x) = 3(2x - 3)^2 * 2; f'(x) = 6(2x - 3)^2$

ii. $f(x) = (x^2 - x)^4; f'(x) = 4(x^2 - x)^{4-1}(2x - 1) = 4(2x - 1)(x^2 - x)^3$

iii. $f(x) = (x^3 + x^5)^3; f'(x) = 3(x^3 + x^5)^{3-1}(3x^2 + 5x^4) = 3(3x^2 + 5x^4)(x^3 + x^5)^2$

Ejercicio 1: aplica las reglas para calcular las derivadas de las funciones.

Función	Derivada de la función
$f(x) = 2x^4 + x^3 - x^2 + 4$	
$f(x) = (5x^2 - 3)^5$	
$g(x) = 3528$	
$h(x) = \frac{1}{(x-3)^2}$	

Si siguiendo con la noticia del lago, consideramos que, si la derivada de la función en un punto es positiva, tendremos un incremento en la concentración de bacterias, en ese momento que estamos evaluando. Si, por el contrario, la derivada de la función en un punto nos da negativa, decimos que la concentración de las bacterias disminuye en ese momento.

$$C(t) = 500(8-t)^2$$

$$C'(t) = 1000(8-t) * -1$$

$$C'(t) = 1000t - 8000$$

Evaluemos ahora la derivada en dos momentos diferentes, cuando $t=1$ y cuando $t=6$

$$C'(t) = 1000t - 8000$$

$$C'(1) = 1000(1) - 8000$$

$$C'(1) = -7000$$

Esto quiere decir que cuando ha transcurrido 1 día, después de haber aplicado el bactericida, la concentración de bacterias va disminuyendo a razón de 7000 bacterias por cm^3 .

Evaluemos la derivada cuando han transcurrido 6 días después de que se ha aplicado el bactericida, es decir $t=6$.

$$C'(t) = 1000t - 8000$$

$$C'(6) = 1000(6) - 8000$$

$$C'(6) = -2000$$

Esto quiere decir que cuando han transcurrido 6 días, después de haber aplicado el bactericida, la concentración de bacterias disminuye a razón de 2000 bacterias por cm³. Continúa disminuyendo, pero a una velocidad menor.

Para determinar el momento en el que la concentración de bacterias alcanza su nivel mínimo, igualamos la derivada a cero.

$$C'(t) = 1000t - 8000 = 0$$

$$1000t - 8000 = 0$$

$$t = \frac{8000}{1000} = 8$$

Este dato indica que en el octavo día la concentración de bacterias alcanza su mínimo nivel.

En el ejemplo anterior vimos cómo la función expresa el crecimiento o disminución de una población de bacterias.



Ejercitación de lo aprendido

Utilizar el criterio de la segunda derivada para calcular los máximos y mínimos de la siguiente función $f(x) = 3x - x^3$

Solución de ejercicios

Ejercicio 1

Función	Derivada
$f(x) = 2x^4 + x^3 - x^2 + 4$	$f'(x) = 8x^3 + 3x^2 - 2x$
$f(x) = (5x^2 - 3)^5$	$f'(x) = 5(5x^2 - 3)^{4-1} \cdot 10x = 50x(5x^2 - 3)^3$
$g(x) = 3528$	$g'(x) = 0$
$h(x) = \frac{1}{(x-3)^2} = (x-3)^{-2}$	$h'(x) = \frac{-2}{(x-3)^3}$

Ejercitación de lo aprendido punto máximo (1,2) punto mínimo (-1,-2)

Sesión 3

Autoevaluación

Lee los textos acerca del cambio climático. Luego, responde las preguntas para cada uno.

El cambio climático no es solo un problema para las generaciones futuras, ya está sucediendo. Se registran temperaturas medias más altas cada año, y más personas se ven afectadas por desastres, enfermedades sensibles al clima y otras condiciones de salud.

El cambio climático exagera algunas amenazas para la salud y crea nuevos desafíos de salud públicos. En todo el mundo, analizando solo unos pocos indicadores de salud, ocurrirán 250,000 muertes adicionales por año en las próximas décadas como resultado del cambio climático.

Tomado y adaptado de: <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>

La conocida expresión «como agua de mayo» usada para esperar con ansias las lluvias de ese mes para que prosperen las cosechas, puede que tenga que empezarse a correrse para junio... o julio. Los campesinos de las distintas regiones del país observan con desesperanza cómo el calendario agrícola se prolonga cada vez más, al punto de perder la cosecha de nuevo [...]

«Hay esperanza con las nuevas generaciones, pero antes hay que demandar a las autoridades abordajes integrales, respetando la idiosincrasia de los pueblos», asegura [Efraín Bámaca].

Tomado y adaptado de: <https://elperiodico.com.gt/domingo/2019/07/07/un-pais-vulnerable-ante-el-cambio-climatico/>

1. ¿Cuál de los dos textos presenta más hechos? ¿Cómo lo sabes?
2. ¿Cuál de los dos textos presenta más opiniones? ¿Cómo lo sabes?

Imagina una entrevista al Doctor Efraín Bámaca-López, es Doctor en Ciencia, Tecnología y Sociedad; entre sus líneas de investigación están la comunicación de la ciencia, análisis del discurso, radio para el desarrollo, cambio climático, comunicación del cambio climático, entre otras. Escribe cinco preguntas que le harías. Luego, explica tres razones por las que seleccionaste esas preguntas.

1. Encontrar las derivadas de las siguientes funciones.

a) $f(x) = -2x^2 - 5$

b) $f(x) = \frac{x^3 + 2}{3}$

2. Utilizar el criterio de la segunda derivada para calcular los máximos y mínimos de la siguiente función $f(x) = 4x - x^4$

Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura, Matemática

Indicador de logro:

- Redacta diversos tipos de texto atendiendo a la normativa del idioma



Activación de conocimientos previos

Ahora que Karla y Marcos ya reconocen qué es lo objetivo y lo subjetivo se preguntan cómo hacer los escritores para decidir qué información usar en los textos que publican. Deciden que en estos días investigarán acerca de cómo las noticias que reciben sobre el coronavirus en su comunidad están basadas en opiniones o en hechos. También decidieron que después escribirán un informe con los resultados de su investigación.

¿Qué crees que Marcos y Karla necesitan saber antes de empezar con su informe? ¿Sabes tú que es un informe? ¿Has redactado algún informe?



Nuevos conocimientos

Recordemos que un informe es una descripción detallada de circunstancias y característica de un asunto específico. Su objetivo es dar información acerca de un tema. Para realizarlo es indispensable contar con información objetiva.

Según el objetivo de quien lo redacta, puede haber distintos tipos de informes:

- Expositivo
- Interpretativo
- Persuasivo

Cada informe tendrá unas características específicas según su tipología.



Tomada de: <https://openclipart.org/detail/67117/mr-happy>

El informe **expositivo** busca presentar la información tal como se obtuvo, sin interpretación ni comentarios por parte de su autor. Es un resumen de los hechos o la información recopilada. Debido a que solo presenta información, puede ser una lista de datos o hechos o bien pueden ser gráficos con estadísticas. Generalmente, incluye una conclusión que sintetiza los principales puntos presentados. Este tipo de informe es completamente objetivo.

El informe **interpretativo** presenta la información, pero incluye comentarios que ayudan a comprender el tema. Su objetivo es que el autor presente una interpretación crítica de la información. Se resaltan las ideas principales, indican las causas y las consecuencias o su relación con otros hechos. En

esta parte, el autor aplica sus destrezas de lectura e interpretación sobre la información para obtener conclusiones que incluyan su opinión.

Por lo tanto, si bien la parte expositiva es objetiva, la parte interpretativa depende del punto de vista del autor.

El informe **persuasivo** tiene el objetivo de convencer de ciertas ideas a través de la información que se presenta. Este informe tiene una parte expositiva y una interpretativa para, luego, pasar a la parte argumentativa. Es la suma de un informe expositivo y uno interpretativo, pero tiene la característica de que pretende convencer al lector de que la interpretación presentada es la más acertada. Es decir, este informe tiene como objetivo convencer, por lo que se necesita que el autor tenga la convicción de que la información que presenta es la más actualizada o conveniente.

Como puedes notar, hay una relación entre los tres tipos de informes, ya que cada uno está en un nivel y para subir al siguiente nivel es necesario pasar por el anterior. En otras palabras, para presentar un informe interpretativo hay que tener un informe expositivo y para presentar uno persuasivo es necesario tener uno interpretativo. Por lo tanto, el informe expositivo es la base para los demás. Así, elaborar un informe persuasivo requiere hacer también uno expositivo y uno interpretativo.



Veamos ejemplos de cada tipo de informe.

Informe expositivo

El clima promedio en Ciudad de Guatemala

En Ciudad de Guatemala, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es mayormente despejada y es caliente. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 13 °C a 27 °C y rara vez baja a menos de 11 °C o sube a más de 29 °C.

Temperatura

La temporada templada dura 2 meses, del 19 de marzo al 18 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 26 °C. El día más caluroso del año se encuentra en estas fechas, con una temperatura máxima promedio de 27 °C y una temperatura mínima promedio de 16 °C.

La temporada fresca dura de 3 a 4 meses, del 17 de octubre al 1 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 24 °C. El día más frío del año posiblemente se dé en el mes de enero, con una temperatura mínima promedio de 13 °C y máxima promedio de 23 °C.

Tomado y adaptado de: <https://es.weatherspark.com/y/11693/Clima-promedio-en-Ciudad-de-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Informe interpretativo

Al informe expositivo anterior, se le pueden agregar los párrafos siguientes.

En general, el clima del país favorece las condiciones para una vida tranquila, pues no hay extremos como en otros países, donde puede pasarse de un calor sofocante a un frío excesivo. Por esto, los guatemaltecos no necesitan hacer grandes cambios en su vestuario en el cambio de época. Con un buen suéter y una sombrilla para la época de lluvias y ropa fresca para la época seca se tiene una buena protección.

Asimismo, realmente hay pocas probabilidades de lluvia a lo largo del año; de hecho, fuera una breve temporada de lluvias, los guatemaltecos no tienen mucha preocupación de mojarse sorpresivamente en un día cualquiera.

Informe persuasivo

Una tienda de ropa necesita que un socio internacional invierta en un nuevo inventario, así que al informe interpretativo anterior le agrega el siguiente texto.

Por eso, conviene invertir en un inventario con poca variedad de tipos de piezas de ropa. Se necesitan, por lo menos, un suéter que abrigue bien en la época de frío más intenso, así como varias playeras para usarlas en la época de calor. Al vestuario mínimo de cada persona, hay que agregarle algunos pantalones y una chumpa, más el vestuario de trabajo.

Es importante para los almacenes de ropa tener variedad de diseños y colores en estos tipos de prendas.

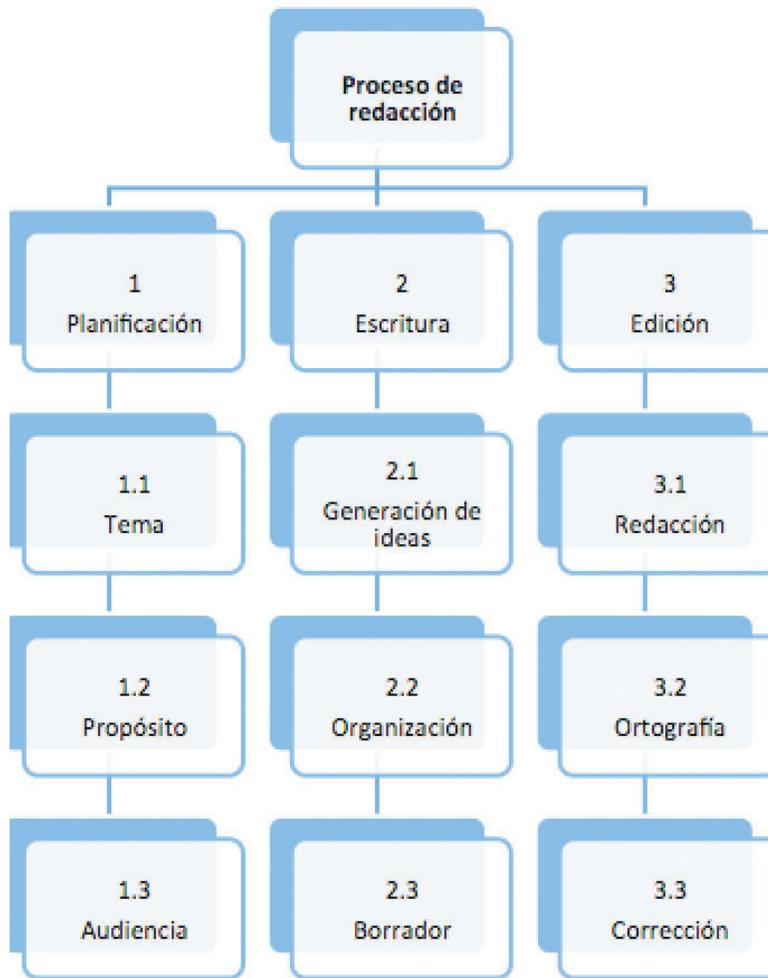
Nuestro consejo es que se surta cada tienda con todos los tipos de prenda, pero con distintos diseños. Eso garantizará que haya ropa para todos los posibles clientes.



Ejercitación de lo aprendido

Escribe un informe expositivo acerca de tus actividades diarias en la última semana.

Sigue el esquema para que recuerdes los pasos del proceso.



- Coloca una X sobre cada paso del proceso que vayas realizando.
- En la **parte organización** de las ideas, haz una línea del tiempo en la que incluyas las actividades que realizaste en los últimos cinco días.
- Escribe un informe **expositivo** de una página sobre el tema indicado. Acompaña tu informe escrito con una línea del tiempo que sintetice toda la información.
- Agrega dos párrafos para convertirlo en un informe **interpretativo**.
- Al final, escribe dos párrafos más para que sea un informe persuasivo.
- Subraya cada parte (expositiva, interpretativa y **persuasiva**) con un color distinto.
- Lee tu informe final y contesta las preguntas siguientes.
 - ¿La parte expositiva solo contiene información objetiva?
 - ¿La parte interpretativa incluye comentarios personales acerca de la parte expositiva?
 - ¿La parte persuasiva convence de un punto interesante al lector?
 - ¿Todas las ideas del informe se comprenden con claridad?
 - ¿Todas las ideas del informe están relacionadas entre sí?
- Si todas tus respuestas fueron **sí**, felicitaciones; si hay algo que puedas mejorar, hazlo al escribir una nueva versión.

Sesión 5

Aprendamos matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica teoremas de cálculo diferencial e integral para resolver problemas relacionados con otras áreas



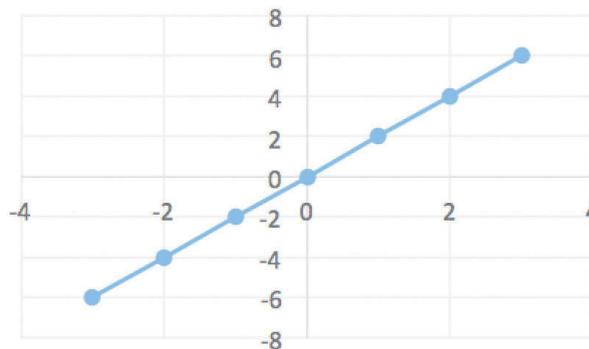
Activación de conocimientos previos

Anteriormente estudiamos que una función es la relación que se establece entre dos magnitudes o variables. Tiene un dominio donde se encuentran las variables independientes y un contradominio con variables dependientes. Cada elemento del dominio tiene un único valor en el contradominio. Por ejemplo, $f(x) = 2x$ es una función.

Podemos pensar que una función es como una máquina, en la que entra un número y sale otro.

Establezcamos los valores para $f(x) = 2x$ en una tabla y los reflejamos en una gráfica.

x	f(x)=2x
-3	-6
-2	-4
-1	-2
0	0
1	2
2	4
3	6



La gráfica de $f(x) = 2x$ es una línea que muestra una pendiente o inclinación, que podemos calcular con la fórmula siguiente:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Si consideramos el punto $P_1(0,0)$ y el punto $P_2(1,2)$ y calculamos la pendiente:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - 0}{1 - 0} = 2$$

Si consideramos el punto $P_3(2,4)$ y el punto $P_4(3,6)$ y calculamos la pendiente:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{6 - 4}{3 - 2} = 2$$

Si consideramos el punto P5(-3,-6) y el punto P6(-2,-4) y calculamos la pendiente:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-4 - (-6)}{-2 - (-3)} = \frac{-2}{-1} = 2$$

No importa el intervalo que escojamos para medir la pendiente, siempre va a ser el mismo.

La pendiente me da información del crecimiento o decrecimiento de la curva:

- Si la pendiente es mayor que 0 la curva crece
- Si la pendiente es menor que 0 la curva decrece
- Si la pendiente es cero la curva no crece y no decrece

La pendiente de la función $f(x)=2x$ es 2 y mayor que 0, por lo que la curva crece.

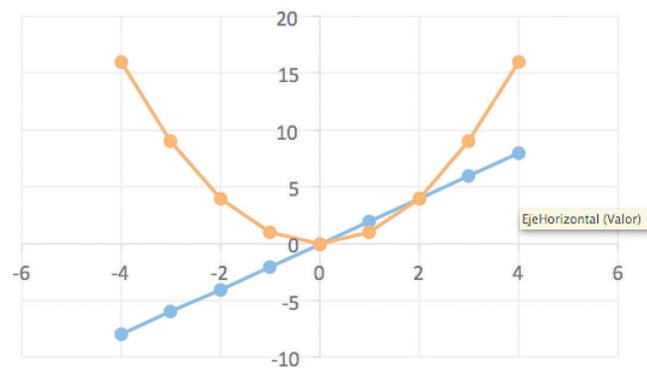


Nuevos conocimientos

La **derivada** de una función f es otra función $f'(x)$, tomada de la original, que describe la variación de f , es decir, cómo se comporta el cambio de la función con respecto a la variable independiente. La **derivada** evaluada en un punto x describe cómo está cambiando la función en torno a x . La derivada es el ritmo de cambio de cualquier función en un determinado punto o instante.

La derivada es una nueva función que dice la pendiente de la recta tangente a la curva original que estoy derivando. Consideremos $f(x)=x^2$ y su derivada $f'(x)=2x$. En la tabla y gráfica se muestran ambas funciones. En este caso $2x$ es la recta tangente a la curva x^2

x	$f(x)=x^2$	$f'(x)=2x$
-4	16	-8
-3	9	-6
-2	4	-4
-1	1	-2
0	0	0
1	1	2
2	4	4
3	9	6
4	16	8



La derivada es una nueva función que devuelve la pendiente de la recta tangente en el punto x .

Las derivadas aplicadas en la vida diaria son muy importantes porque nos ayudan a conocer detalladamente cosas cotidianas que hacemos, pero con un enfoque científico.

Ejemplos de uso en la vida diaria de las derivadas

- Las derivadas son muy importantes y usadas en administración y economía para calcular una inversión compleja en economía financiera.
- Los ingenieros químicos las usan para representar fenómenos.
- En la Física sirve para el cálculo del trabajo o la energía utilizada, cálculos de cargas en una superficie y circuitos eléctricos. El cálculo del trabajo o la energía utilizada, cálculos de cargas en una superficie y circuitos eléctricos.
- Ayudan a hallar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de los valores de interés en inversiones.
- Para reducir costos al fabricar un producto. Problemas de variación del espacio en función del tiempo.

Otros ejemplos

El crecimiento de una bacteria en función del tiempo.

El desgaste de un neumático en función del tiempo.

El beneficio de una empresa en función del tiempo.

El cálculo del ritmo de cambio del precio de una pizza con respecto a su tamaño.

El enfriamiento del contenido de una taza de café en función del tiempo.

Ayudar a saber el ritmo de cambio de volumen de un globo respecto al área de su superficie.

Para calcular la función derivada $f'(x)$ se aplican las reglas siguientes:

1. La derivada de una función constante es 0.

a. $f(x) = a$

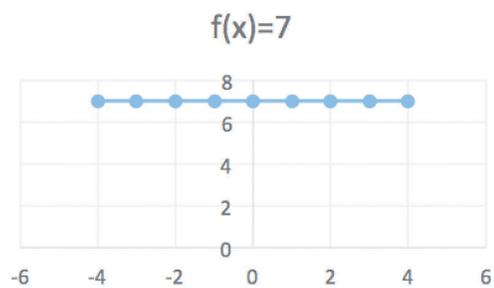
i. $f'(x) = 0$

ii. Ejemplos:

1. $f(x) = 7; f'(x) = 0$

2. $f(x) = 523; f'(x) = 0$

3. $f(x) = 1971; f'(x) = 0$



Observa la gráfica y responde **¿qué pendiente tiene la recta?**

2. La derivada de una potencia entera

$$f(x) = x^n$$

i. $f'(x) = nx^{n-1}$

ii. Ejemplos:

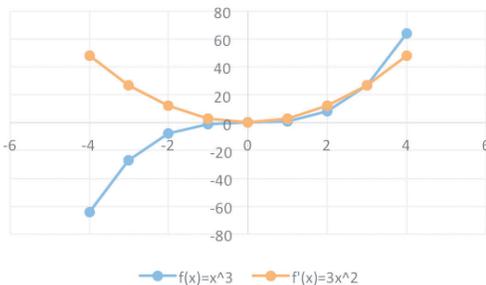
1. $f(x) = x^8; f'(x) = 8(x)^{8-1} = 8x^7$

2. $f(x) = 3x^5; f'(x) = 3 * 5(x)^{5-1} = 15x^4$

3. $f(x) = 2x^4y^3; f'(x) = 2 * 4(x)^{4-1}y^3 = 8x^3y^3$

Observa que la derivada se calcula con respecto a x , por lo que el término “ y ” permanece igual.

3. $f(y) = 2x^4y^3; f'(y) = 3(2x^4)y^{3-1} = 6x^4y^2$; en este caso la derivada se calcula con respecto a “ y ”, por lo que el término “ x ” permanece igual.



En la gráfica se muestra $f(x) = x^3$ y su derivada $f'(x) = 3x^2$.

Si evaluamos la derivada en algún punto x encontraremos la pendiente en ese punto específico.

$$f'(2) = 3(2)^2 = 12;$$

$$f'(-1) = 3(-1)^2 = 3;$$

$$f'(3) = 3(3)^2 = 27;$$

$$f'(0) = 3(0)^2 = 0;$$

Al evaluar la derivada en diferentes puntos encontramos que la pendiente, no es igual en todos los puntos, tiene una variación.

4. La derivada de una potencia entera de una función:

a. $f(x) = (g(x))^n$

b. $f'(x) = ng(x)^{n-1} g'(x)$

Ejemplos:

i. $f(x) = (2x-3)^3; f'(x) = 3(2x-3)^{2*2}; f'(x) = 6(2x-3)^2$

ii. $f(x) = (x^2-x)^4; f'(x) = 4(x^2-x)^{4-1} (2x-1) = 4(2x-1)(x^2-x)^3$

iii. $f(x) = (x^3+x^5)^3; f'(x) = 3(x^3+x^5)^{3-1} (3x^2+5x^4) = 3(3x^2+5x^4)(x^3+x^5)^2$

A los puntos en los que la derivada de la función son cero, se les llama extremos y son candidatos a ser un máximo (el valor más grande que toma la función), un mínimo (valor más pequeño que toma la función) o un punto de inflexión (punto en el que cambia la curvatura).

En la gráfica de $f(x) = x^3$ y su derivada $f'(x) = 3x^2$ vemos que efectivamente el punto $(0,0)$ es el extremo de la función, allí hay un cambio, pero para determinar si es mínimo, máximo o punto de inflexión debemos calcular la segunda derivada.

- Si la segunda derivada evaluada en el punto donde $f'(x)=0$ es **mayor que 0**, entonces tenemos un **mínimo**
- Si la segunda derivada evaluada en el punto donde $f'(x)=0$ es **menor que 0**, entonces tenemos un **máximo**
- Si la segunda derivada evaluada en el punto donde $f'(x)=0$ es **igual que 0**, entonces tenemos un **punto de inflexión**

Sigamos analizando la función $f(x)=x^3$

La primera derivada es 0, en el punto $(0,0)$; $f'(x)=3x^2$; $f'(0)=3(0)^2=0$

La segunda derivada es $f''(x)=6x$, la evaluamos en el punto donde la $f'(x)=0$, es decir en $x=0$.

$$f''(x)=6x$$

$$f''(0)=6(0)=0$$

Como la segunda derivada es igual a 0, nos encontramos con un punto de inflexión. Es decir que a partir del punto $(0,0)$ la función cambia de curvatura. Observa en la gráfica que efectivamente es así.

Ejemplo:

Encuentra los extremos de la función $f(x)=3x^4+8x^3-6x^2-24x$

Paso 1: encontramos la primera derivada

$$f'(x)=12x^3+24x^2-12x-24$$

Paso 2: igualamos la primera derivada a 0, factorizamos y encontramos la solución:

$$12x^3+24x^2-12x-24=0$$

$$x^3+2x^2-1x-2=0$$

$$(x-1)(x+1)(x+2)=0$$

Nos encontramos con 3 soluciones:

$$(x-1)=0; x_1=1 \text{ en } X$$

$$(x+1)=0; x_2=-1$$

$$(x+2)=0; x_3=-2$$

Paso 3: encontramos la segunda derivada para determinar donde hay mínimos, máximos o puntos de inflexión. Evaluamos cada solución encontrada, en el paso anterior:

$$f''(x)=3x^2+4x-1$$

$$f''(1)=3(1)^2+4(1)-1=6; f''(1)=6>0;$$

en $x=1$ hay un mínimo

$$f''(-1)=3(-1)^2+4(-1)-1=-2; f''(-1)=-2<0;$$

en $x=-1$ hay un máximo

$$f''(-2)=3(-2)^2+4(-2)-1=3; f''(-2)=-1<0;$$

en $x=-2$ hay un máximo



Ejercitación de lo aprendido

Aplica las reglas para calcular las derivadas de las funciones.

función	derivada de la función
$f(x) = 2x^4 + x^3 - x^2 + 4$	
$f(x) = (5x^2 - 3)^5$	
$g(x) = 3528$	
$h(x) = \frac{1}{(x-3)^2}$	

Solución de ejercicios

Ejercicio 1

Función	Derivada
$f(x) = 2x^4 + x^3 - x^2 + 4$	$f'(x) = 8x^3 + 3x^2 - 2x$
$f(x) = (5x^2 - 3)^5$	$f'(x) = 5(5x^2 - 3)^{4+1} 10x = 50x(5x^2 - 3)^3$
$g(x) = 3528$	$g'(x) = 0$
$h(x) = \frac{1}{(x-3)^2} = (x-3)^{-2}$	$h'(x) = \frac{-2}{(x-3)^3}$

Sesión 6

Autoevaluación

1. Explica por qué las palabras informe y reporte se usan como sinónimos.
2. Completa los dos cuadros comparativos.

Tipo de informe	Diferencias	Similitudes
Expositivo		
Interpretativo		

Tipo de informe	Diferencias	Similitudes
Interpretativo		
Persuasivo		

3. Elige un tema que te llame la atención y redacta un informe siguiendo las instrucciones de la sección Ejercitación de lo aprendido.
4. Léele tu informe a una persona que esté en tu casa y pídele que comente lo que está bien y lo que puedes mejorar del texto.

Lo que está bien de mi informe...	Lo que puede mejorar de mi informe...

Matemática

1. Relaciona el concepto con la definición que le corresponde.

Concepto	Respuesta	Definición
Derivada		Punto donde la recta cambia su curvatura. (b)
Mínimo		Punto mayor que alcanza la recta (a)
Pendiente negativa		Pendiente de la recta (e)
Punto de inflexión		Menor punto que alcanza la recta (d)
Máximo		La curva decrece (c)

2. Aplica las reglas para calcular las derivadas de las funciones.

función	derivada de la función
$f(x)=(2x-3)^5$	
$g(x)=456$	
$h(x)=\frac{1}{(2x-3)^2}$	

Comunicación y Lenguaje, Lengua y Literatura, Matemática

Indicadores de logro:

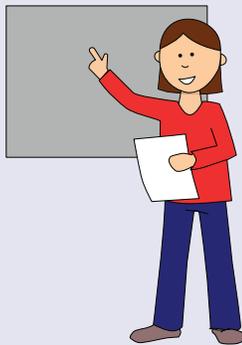
- Presenta el resultado de su proyecto por medio de diferentes tipos de disertación y medios.
- Redacta diversos tipos de texto atendiendo a la normativa del idioma



Activación de conocimientos previos

Marcos y Karla redactaron un informe y ahora quieren que muchas personas lo conozcan. Como hay cuarentena, no pueden salir de su casa, ¡pero eso no los detendrá!

¿Has presentado en muchas presentaciones? ¿Qué diferencia hay entre presentar ante un grupo grande que ante un grupo pequeño? ¿Qué formas para presentar un informe puedes usar durante la cuarentena?



Recordemos algunos elementos que se deben tomar en cuenta en una presentación:

1. El movimiento del cuerpo
2. Se lenguaje corporal
3. Uso adecuado del lenguaje oral
4. El contenido
5. La voz, fluidez, tono
6. El lenguaje gestual
7. La presentación personal
8. El material de apoyo
9. Los recursos visuales

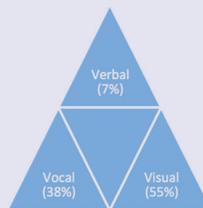
Tomada de: <https://openclipart.org/detail/227551/student-classroom-presentation>

¿Logras identificar todos estos elementos en la imagen del lado izquierdo?



Nuevos conocimientos

Albert Mehrabian, profesor de la Universidad de California, Los Ángeles, Estados Unidos, explica que al hablar las personas comunicamos más de lo creemos, ya que todo en nosotros envía un mensaje, desde nuestras palabras hasta nuestras miradas.



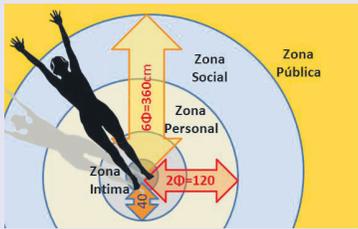
Tomada de: <https://www.pinterest.com/pin/412853490833038150/>

Mehrabian propone que, cuando hablamos, las personas perciben más información de lo que ven en nosotros que de lo que escuchan; además, importa más cómo decimos las cosas a que lo que decimos en sí. En realidad, solo 7% de lo que las personas perciben de nuestros mensajes tienen que ver con el significado de las palabras que decimos.

Comunicación no verbal

Como vimos en la pirámide anterior, 93% de lo que las personas perciben cuando hablamos está relacionado con cómo nos ven y cómo nos escuchan; en general, cómo nos perciben. Es decir, 93% de nuestra comunicación tiene que ver con la forma en que decimos las cosas. La comunicación no verbal es estudiada por estas disciplinas.

La **paralingüística** analiza cómo la voz influye en la recepción de los mensajes. Estudia el volumen, la velocidad y el tono.



Al analizar la distancia entre las personas al hablar, según la cultura de la comunidad, hay acuerdos generales acerca del espacio. Se proponen cuatro zonas.

Kinésica: estudia cómo los movimientos de nuestro cuerpo influyen en la comunicación, como los gestos, la mirada, la sonrisa, las manos, los brazos y las piernas.

Tomada de: https://es.wikipedia.org/wiki/Proxemia#/media/Archivo:Proxemica_aurea.JPG

Semiótica del vestuario: analiza cómo la ropa que usamos durante una presentación influye en la forma en que el público percibe nuestro mensaje.

Como puedes ver, gran parte de la comunicación depende de cómo nos percibe el público, por lo que es muy importante que estemos conscientes de todo lo que hacemos mientras hablamos.

Al momento de realizar un presentación escolar o laboral, debemos tener muy claro el mensaje, pero no debemos olvidar hacernos estas preguntas:

- | | | |
|--|--|---|
| ¿El volumen de mi voz permite que todos me escuchen bien? | ¿La velocidad de mi voz es la adecuada? | ¿Estoy usando distintas entonaciones para que las personas pongan atención? |
| ¿La distancia que mantengo con el público es la adecuada para el contexto? | ¿Estoy consciente de los gestos de mi rostro? | ¿Tengo control del movimiento de mis brazos y mis piernas? |
| ¿Hacia dónde se dirige mi mirada cuando hablo? | ¿Mis manos me están ayudando a comunicar mi mensaje? | ¿Mi ropa es la adecuada para este momento? |

Material de apoyo

Además de tomar en cuenta nuestra comunicación verbal y nuestra comunicación no verbal, también debemos revisar si tenemos material de apoyo y si este es adecuado. En la actualidad, las presentaciones de PowerPoint u otros programas similares son recursos que los estudiantes y trabajadores necesitan usar correctamente.

Algunos consejos para elaborar una presentación como apoyo:



Tomada de: <https://mejorconsalud.com/significado-los-colores-prendas-vestir/>

- Usar colores que contrasten. Si el fondo es oscuro, el texto debe ser claro, o viceversa.
- Tomar en cuenta la psicología del color; es decir, cada color está asociado con una reacción.
- El texto debe tener un tamaño considerable para que todas las personas puedan leerlo. Además, es recomendable usar un tipo de letra con pocos adornos.
- Usar la regla 6X6, que dice que una diapositiva debe tener seis líneas y cada línea debe tener seis palabras.
- Incluir solamente las imágenes que sumen al mensaje. Si colocamos imágenes innecesarias, solamente harán que el público se distraiga.

Por otro lado, es muy importante recordar que una presentación de PowerPoint o de otro medio, como Canvas, Prezi o diapositivas de Google, es solamente un recurso extra. Lo realmente importante será dicho por la persona que presenta, no por el recurso. Por lo tanto, **una diapositiva solo debe tener la información imprescindible.**

Uno de los mayores errores de una persona que presenta es colocar toda la información en una diapositiva y, luego, leerla por completo durante una presentación. Lo recomendable es que cada diapositiva solo tenga palabras claves, las cuales le sirvan al presentador como una guía para organizar sus ideas mientras habla.

En muchas ocasiones, las personas que presentan no tienen acceso a recursos multimedia, por lo que únicamente tienen su voz como recurso, por lo que es fundamental que estén mucho más conscientes de los elementos de la comunicación no verbal.

Un problema que suele haber en las presentaciones orales es el uso de muletillas.

Las muletillas son palabras o frases que se repiten mucho por hábito. Hasta se suelen decir como acto reflejo, es decir, no nos damos cuenta de que las decimos. Es un recurso automático en el cual nos «apoyamos» cuando no estamos 100% seguros de lo que decimos, para cubrir el silencio incómodo cuando estamos pensando la siguiente idea de nuestro discurso o para superar los obstáculos lingüísticos que nos impone el idioma.

El uso de este tipo de vicio se ve potenciado por la falta de un vocabulario amplio y variado, la destreza comunicativa o los nervios de la persona.

Hay una amplia variedad de muletillas. Aquí las más frecuentes.

- Entonces... entonces... entonces...
- ... o sea ... o sea ... o sea
- ... pues ... pues ... pues
- ... este ... este ... este
- ... ¿no?... ¿viste? ... ¿verdad?... ¿entiendes?... ¿me explico?

A veces, una frase entera se reitera oportuna e inoportunamente, y se vuelve un muletón:

- ... por supuesto que sí... por supuesto que sí...
- ... como ustedes saben... como ustedes saben...
- ... en el mismo orden de cosas... en el mismo orden de cosas...

Una muy buena pregunta es: ¿cómo eliminamos las muletillas de nuestro vocabulario? Existen ciertas maneras que nos pueden ayudar a erradicar esta «molestia lingüística». Por ejemplo, intente reducir la velocidad de su discurso y realice pausas conscientes entre las frases. Al principio, lo sentirá como algo forzado, pero con el pasar del tiempo, le saldrá con naturalidad.

Tomado y adaptado de: <https://educacion.ufm.edu/muletillas/>



Ejercitación de lo aprendido

Toma el informe que redactaste en la sesión anterior y realiza lo siguiente.

1. Imagina que lo presentarás ante un público de cien personas.
2. Prepara un recurso audiovisual que te ayude en la presentación, que puede ser una presentación de PowerPoint o un cartel.

3. Haz un esquema con la información que dirás.
4. Practica tu presentación varias veces, mejor si lo haces frente a un espejo para que puedas verte o si te grabas y escucharte posteriormente.
5. Cuando ya hayas practicado bastante, invita a las personas que estén en tu casa para presentarles tu informe.
6. Antes de tu presentación, diles que observen con atención, pues después contestarán estas preguntas:

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se entiende lo que quiero decir? • ¿El volumen de mi voz permite que todos me escuchen bien? • ¿La velocidad de mi voz es la adecuada? • ¿Estoy usando distintas entonaciones para que las personas pongan atención? • ¿La distancia que mantengo con el público es la adecuada? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los gestos de mi rostro coinciden con lo que estoy diciendo? • ¿Tengo control del movimiento de mis brazos y mis piernas? • ¿Hacia dónde se dirige mi mirada cuando hablo? • ¿Mis manos me están ayudando a comunicar mi mensaje? • ¿Mi ropa es la adecuada para este momento?
---	---

7. Al final, pídele a cada persona que conteste estas preguntas, ya sea de forma oral o escrita, y te comparta sus respuestas.
8. Completa este cuadro.

Coloca una X, según corresponda.		Sí	No
1	Me sentí cómodo durante la presentación.		
2	Siento que utilicé adecuadamente la comunicación no verbal.		
3	Estuve consciente todo el tiempo del uso de mi voz y mi cuerpo.		
4	Los comentarios del público fueron atinados.		
5	Aprendí cómo mejorar mis presentaciones.		

Aprendamos matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica teoremas de cálculo diferencial e integral para resolver problemas relacionados con otras áreas.



Activación de conocimientos previos

Recordemos que las funciones se utilizan para entender y explicar fenómenos. La derivada de la función muestra las variaciones de la función en estudio, se reconoce como la pendiente de la curva que puede variar dependiendo del punto en el que se evalúe.

Aplicando el teorema de la primera derivada encontramos los extremos, puntos que son candidatos a ser mínimos, máximos o puntos de inflexión, que se confirman con la aplicación del criterio de la segunda derivada.



Nuevos conocimientos

En esta sesión veremos como las funciones nos sirven para predecir las temperaturas máximas y mínimas de una ciudad.

La temperatura de una ciudad varía de acuerdo a la función siguiente:

$$T(t) = \frac{t^3}{3} - \frac{19t^2}{2} + 88t - 240$$

t-tiempo

T-temperatura en grados centígrados

Para calcular los máximos y mínimos se calcula la derivada de la función:

$$T'(t) = \frac{3t^2}{3} - \frac{38t}{2} + 88$$

$$T'(t) = t^2 - 19t + 88$$

Para calcular puntos críticos igualamos la primera derivada a cero.

$$t^2 - 19t + 88 = 0$$

$$(t - 11)(t - 8) = 0$$

El resultado de igualar la primera derivada a 0, indica que tenemos 2 puntos críticos $t = 11$ días y $t = 8$ días.

Para obtener los máximos y mínimos de temperatura debemos evaluar la segunda derivada, en los dos puntos críticos. Cuando es mayor que 0, encontramos un mínimo y cuando es menor que 0 encontramos un máximo.

$$T''(t) = 2t - 19$$

$$T''(11) = 2(11) - 19 = 3 > 0 \text{ es un mínimo}$$

$$T''(8) = 2(8) - 19 = -3 < 0 \text{ es un máximo}$$

Para encontrar la temperaturas máximas y mínimas evaluamos los puntos críticos en la función original.

$$T(11) = \frac{11^3}{3} - \frac{19(11)^2}{2} + 88(11) - 240 = 22.16 \text{ grados}$$

$$T(8) = \frac{8^3}{3} - \frac{19(8)^2}{2} + 88(8) - 240 = 26.66 \text{ grados}$$

Hemos determinado que la temperatura mínima será de 22 grados y la máxima de 26.7 grados.

Como estos ejemplos hay muchos que nos muestran las aplicaciones de las funciones en la vida cotidiana y en la ciencia.



Ejercitación de lo aprendido

Utilizar el criterio de la segunda derivada para calcular los máximos y mínimos de la siguiente función $f(x) = 3x - x^3$

Sesión 9

Autoevaluación

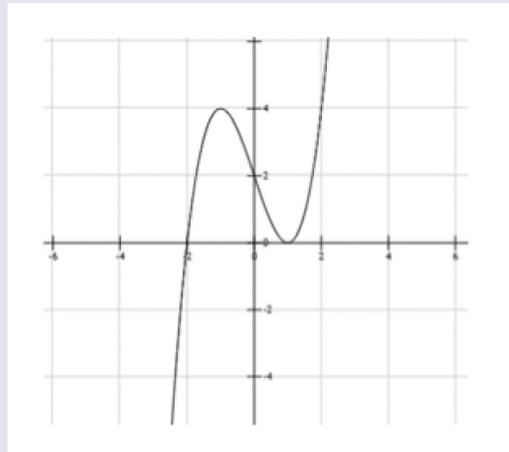
Realiza cada una de las actividades.

- Haz un organizador gráfico en el que relaciones todos los elementos que debes cuidar en una presentación oral.
- Contesta estas preguntas:
 - ¿Qué diferencia hay entre lenguaje verbal y lenguaje no verbal?
 - ¿Qué diferencia hay entre proxémica y kinésica?
 - ¿Por qué los estudios de Albert Mehrabian son importantes para nuestras presentaciones?
 - ¿Cómo influye la ropa que usemos durante una presentación en la percepción de nosotros que tendrá el público?
 - ¿Cuáles son algunos recursos multimedia que podemos usar en nuestras presentaciones?
- Escribe diez consejos que todas las personas deberían seguir en sus presentaciones orales.

Matemática

Resuelve los ejercicios siguientes en tu cuaderno o folder de trabajo y deja evidencia de los procedimientos utilizados.

- Dada la función $f=x^3-3x+2$ encuentra los máximos y mínimos utilizando el criterio de la segunda derivada.
- Si la posición de un cuerpo está dada por la función $S=\frac{1}{2}t^3-2t$ encuentre la velocidad y la aceleración del cuerpo en el segundo 2.



Recuerda que:

- La velocidad es $V(t)=S'(t)$ y está dada en m/s
- La aceleración es $a(t)=S''(t)$ está dada en m/s²



Antes de leer

EJERCICIOS ADICIONALES

- ¿Qué sabemos acerca del tema?
- ¿Se observan abejas con frecuencia en el entorno comunitario?
- ¿Qué llama la atención de las abejas?
- ¿Creemos que son peligrosas para el ser humano?

¿Cuánto conoces acerca de las abejas?

Existen cerca de veinte mil especies de abejas conocidas. Nos centraremos en la abeja más común que se le conoce como melífera. Estos insectos, son famosos por tres de sus importantes funciones en la vida del planeta: La producción de miel, de cera y la polinización.

Es común que, al acercarse al ser humano la abeja reaccione huyendo o moviéndose agitadamente para alejarlo, sin embargo, este insecto por naturaleza no es agresivo y solo ataca si se siente amenazado.

Algunas de las partes de su cuerpo son las siguientes: Dos ojos grandes, uno a cada lado de la cabeza con los que pueden ver patrones, es decir, con estos pueden reconocer a otras especies por su forma. Además tienen tres ojos pequeños arriba de la cabeza, con los que diferencian la intensidad de la luz, pero no formas; un par de antenas con las que detectan olor, gusto y tacto; lengua con la que lamen el néctar

de las flores; tres pares de patas con las que recogen el polen; dos pares de alas que se mueven hasta 240 batidas por segundo provocando el zumbido que las caracteriza y una mandíbula con la que trituran los alimentos, normalmente vegetales.

Las abejas son los únicos insectos productores de miel, alimento que consume el ser humano. La deliciosa miel provee diferentes nutrientes entre los cuales se encuentra la vitamina B y numerosos minerales, proporciona antioxidantes y es fuente de energía, por mencionar algunos de sus beneficios. En Guatemala, es frecuente su uso combinado con plantas medicinales como la manzanilla, el tomillo o el eucalipto, entre otras, para el tratamiento de diversos malestares.

Las abejas aportan a la polinización y con esto contribuyen a la reproducción de numerosas especies de plantas. Muchas de ellas son alimento tanto para el ser humano como para otras especies. Este proceso de polinización contribuye enormemente al equilibrio ecológico y favorece la oxigenación del aire que respiramos todos los seres vivos. El trabajo que realizan las abejas es una muestra de que en el ambiente nada ocurre de manera aislada.

Estos insectos viven en colonias que se denominan enjambres. Desde el siglo pasado, la disminución de enjambres en el mundo es alarmante, lo cual pone en riesgo la salud y vida del planeta. El deterioro y pérdida del hábitat de las abejas es una de las diversas causas, lo que provocan daños al ecosistema.





Después de leer

20 de mayo

La situación es tan alarmante que, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), cuya función principal es conducir las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre, estableció que se celebre el Día Mundial de las Abejas cada 20 de mayo, a partir del año 2018, con lo que se trata de favorecer la atención al papel de las abejas y otros polinizadores para la vida humana y del planeta .

1.

Con base a la lectura, elaboramos un organizador gráfico, con la idea central: La abeja, sus funciones en el planeta, su cuerpo y su hábitat. Podemos agregar otras ideas esenciales.

2.

Respondamos las siguientes preguntas: ¿Por qué se dice que en el ambiente nada ocurre de manera aislada? ¿Cómo puedes contribuir a la conservación del hábitat de las abejas y otros polinizadores?

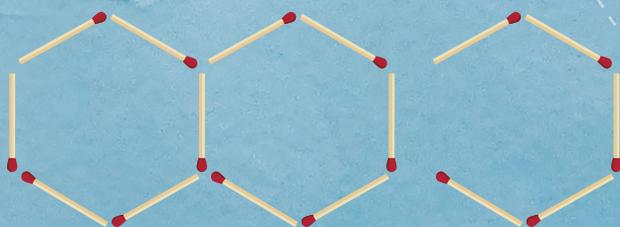
3.

Según la FAO, casi dos terceras partes de las plantas cultivadas es destinadas al consumo humano, dependen de la polinización. Representa este datos en porcentajes, con fracciones y una gráfica.

4.

Observamos la fotografía de un panal. Este puede representarse con hexágonos. Si representamos con palitos o fósforos una fila de hexágonos del panal, se forma la figura de la derecha.

El primer hexágono se construye con 6 palitos. Del segundo hexágono en adelante, se utilizan 5 palitos porque comparten un lado. ¿Cómo representamos con una expresión algebraica? el número de palitos que se necesitan para construir x hexágonos



<http://www.abejapedia.com/>
<https://www.ngespanol.com/fotografia/como-aletean-abejas/>
<http://www.fao.org/pollination/world-bee-day/es/>

